

Защита Растений от Вредителей.

Бюллетень Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов.

La Défense des Plantes.

Bulletin du Bureau Permanent des Congrès Entomo-Phytopathologiques de Russie.

Редактор: Н. Н. Богданов-Катков.

Редакционная Коллегия: А. П. Адрианов, В. Ф. Болдырев, С. С. Буров, Г. Н. Дорогин, Н. Я. Кузнецов, Н. М. Кулашин, А. М. Пантелеев, В. П. Поспелов, Б. А. Пухов, В. В. Редикорцев, А. А. Ячевский.

Секретарь редакции: В. Ю. Гросман.

Адрес редакции: Ленинград, ул. Чайковского (бывшая Сергиевская), 7.

№ 2^е—3

Июль 1926

Том III

Постановления, касающиеся дела защиты растений от вредителей.

ЦИРКУЛЯРНО

Постановление Совета Труда и Оборона о борьбе с вредителями зерна, продуктов его переработки и с зараженностью этими вредителями складочных помещений.

Совет Труда и Оборона постановляет:

1. Обязанность принимать предохранительные и истребительные меры против вредителей зерна и продуктов его переработки возлагается на учреждения, организации и частных лиц, производящих и хранящих на складах и элеваторах зерно и продукты его переработки, а равно транспортирующих их.

2. Правила и мероприятия по борьбе с вредителями зерна и продуктов его переработки, а также с зараженностью складочных помещений издаются по принадлежности: Народными Комиссариатами Земледелия подлежащих республик — для зерна и продуктов его переработки вне товарного оборота; Народным Комиссариатом внешней и внутренней торговли Союза ССР — для зерна и продуктов его переработки в стадии товарного оборота.

3. Осуществление мероприятий по борьбе с вредителями возлагается: на владельцев и арендаторов соответствующих складочных помещений, элеваторов, перерабатывающих зерно предприятий и транспортных средств, при чем им предоставляется право в установленном порядке относить расходы по борьбе с вредителями и обеззараживанию за счет владельцев зерна.

4. Общее наблюдение и контроль по проведению и выполнению мероприятий по борьбе с вредителями зерна и продуктов его переработки, до момента перехода указанных продуктов в стадию товарного оборота, возлагаются на Народные Комиссариаты Земледелия подлежащих республик, в стадии же товарного оборота — на органы единой государственной хлебной инспекции.

Примечание 1. В отношении крестьянских хозяйств на Народные Комиссариаты Земледелия подлежащих республик возлагается, кроме общего наблюдения и контроля, также руководство и содействие в борьбе с означенными вредителями.

Примечание 2. На элеваторах и зерноскладах Государственного Банка и Народного Комиссариата путей сообщения надзор за состоянием зерна и помещений в отношении вредителей принадлежит хлебоконтрольным аппаратам Государственного Банка и Народного Комиссариата путей сообщения под контролем единой государственной хлебной инспекции.

5. Органам единой государственной хлебной инспекции и народных комиссариатов земледелия подлежащих республик по принадлежности предоставляется право в соответствующих случаях и за своей ответственностью в целях прекращения распространения вредителей объявлять все склады не свыше 100.000 пуд. полезной емкости неблагополучными по зараженности, по зачистке их от зерна временно

закрывать для производства дезинфекции и в подлежащих случаях приостанавливать прием в них хлеба.

Склады свыше 100.000 пуд. полезной емкости закрываются в тех же целях по постановлению местных хлебных арбитражных комиссий, а где таковых нет, местными органами Народного Комиссариата внешней и внутренней торговли. Элеваторы закрываются постановлением элеваторного комитета при Совете Труда и Обороне.

Примечание. Постановления органов единой государственной хлебной инспекции о закрытии складов или воспреещении дальнейшей приемки в них хлеба могут быть обжалуемы в местные хлебные арбитражные комиссии, а соответствующие постановления местных органов народных комиссариатов земледелия — в подлежащие выше стоящие органы.

6. В пунктах большого скопления товарных хлебных грузов открываются карантинные и лечебные склады, а также мельницы для переработки зараженного вредителями зерна. Порядок открытия, организации и эксплуатации карантинных и лечебных складов, а также мельниц, предназначенных для переработки зараженного вредителями зерна, устанавливается особой инструкцией, вырабатываемой Народным Комиссариатом внешней и внутренней торговли по согласению с заинтересованными ведомствами и утверждаемой Советом Труда и Обороне.

7. Органам единой государственной хлебной инспекции Союза ССР, Народных Комиссариатов Земледелия и Н. К. В. Т. по принадлежности предоставляется право доступа для контроля в отношении зараженности вредителями хлебогрузов и помещений для них во все склады, элеваторы и т. п., суда коммерческого флота и другие средства транспортирования хлебогрузов в присутствии представителей владельцев означенных помещений и транспортных средств. Неприбытие упомянутых представителей не приостанавливает работы единой государственной хлебной инспекции и народных комиссариатов земледелия.

Склады же и суда, а также другие транспортные средства военного и морского ведомств в отношении вредителей хлебогрузов ревизуются единой государственной хлебной инспекцией при обязательном участии представителя Народного Комиссариата по военным и морским делам.

Владельцы и арендаторы элеваторов и складов общего и частного пользования, кому бы таковые ни принадлежали, а также владельцы и арендаторы транспортных средств обязаны по требованию органов единой государственной хлебной инспекции представлять все сведения, касающиеся зараженности помещений и находящихся в них хлебогрузов, а также транспортных средств.

Примечание 1. Оплата командировок персонала ЕГХИ, в случае выезда такового по вызову указанных в ст. 3 настоящего постановления владельцев и арендаторов, производится за счет последних, согласно таксы, вырабатываемой Народным Комиссариатом внешней и внутренней торговли совместно с Народным Комиссариатом финансов СССР.

Примечание 2. Отчетные формы, по которым представляются сведения, издаются Народным Комиссариатом внешней и внутренней торговли Союза ССР по согласованию со всеми заинтересованными ведомствами, принимая во внимание особенности каждого из них.

8. Инструкции, издаваемые Народным Комиссариатом внешней и внутренней торговли Союза ССР и народными комиссариатами земледелия подлежащих республик по применению настоящего постановления, подлежат согласованию с заинтересованными ведомствами.

Зам. председателя Совета Труда и Обороне *Я. Рудзутак.*

Управделами Совета Труда и Обороне *К. Максимов.*

Москва, Кремль, 2 февраля 1926 г.

Всем краевым, областным, губернским и окружным земельным управлениям и уполномоченным Наркомзема по опытному делу.

(Наркомземам автономных С. С. Республик и Гиса к сведению).

Об усилении связи Отделов Энтомологии и Фитопатологии с местными учреждениями по защите растений от вредителей ¹⁾.

Одним из необходимых условий успешного развития на местах дела защиты растений от вредителей Наркомзем считает тесную увязку научно-исследовательских

¹⁾ В настоящий циркуляр Нар. Ком. Зем'ом внесены изменения, которые будут опубликованы в следующем номере журнала.

работ Отделов Энтомологии и Фитопатологии Г. И. О. А., с одной стороны, и местными учреждениями по защите растений от вредителей (Стазра, Отделы Энтомологии и Фитопатологии Опытных Станций), с другой.

Во исполнение директивы Коллегии НКЗема от 3-го февраля 1925 г. (протокол Заседания Коллегии № 4) Отделами Энтомологии и Фитопатологии ГИОА в течение минувшего отчетного года проделана значительная работа в направлении содействия местным учреждениям по защите растений в разрешении лежащих на них научно-исследовательских задач.

Так, Отдел Энтомологии приступил к разработке материалов, характеризующих современное распространение главнейших вредителей, условий их массового размножения, их экономического значения и т. п.; ведет определение вредных насекомых по присылаемым с мест материалам; производит изучение болезней саранчи и озимой совки, вызывающих массовую смертность этих насекомых, причем выделял чистую культуру бациллы — возбудителя болезни гусениц озимой совки; поставил работу по исследованию вопроса о заражении виноградной лозы филлоксерой, в связи с влиянием почвенных, метеорологических и других условий; осуществил ряд работ по изучению приемов искусственного размножения паразитов насекомых и их акклиматизации, в частности, изучал возможность практического использования паразита мучной огневки; продолжал через свою Экспериментальную Станцию, согласованную с рядом местных учреждений, работу по изучению иммунитета растений в отношении вредных насекомых и влияния внешних факторов на размножение вредителей.

Кроме того, Отдел Энтомологии принимал участие в работах Научно-Технических Совещаний при ОЗРА, в Областных и Краевых Съездах и Совещаниях по борьбе с вредителями, а также поддерживал живую связь с местными учреждениями по защите растений путем командировок своих научных сотрудников.

Отдел Фитопатологии ГИОА, помимо систематически ведущегося им микологического обследования отдельных районов СССР и обработки собираемых материалов, а также работы по определению материалов, присылаемых местными учреждениями по защите растений, в последние годы развернул работу и в других направлениях. Так, Отдел ведет исследование по ржавчине хлебных злаков, обследованию и исследованию болезней вырождения картофеля; приступил к обследованию в РСФСР болезней льна, болезней лесных пород и ряда других болезней.

Кроме того, Отдел снабжает местные учреждения по защите растений дублетами микологического гербария, образцами чистых культур грибов, справками по специальной литературе по запросам с мест и т. д.

Из выше указанного Наркомзем усматривает правильный подход к выполнению ГИОА как директив Коллегии НКЗ, так и постановлений Всесоюзных Съездов Энтомологов и Фитопатологов, которые указывают на необходимость тесной деловой связи в работе ГИОА и местных учреждений по защите растений.

Однако, в целях возможно более интенсивного и успешного развития дела изучения вредителей и болезней растений, дальнейшая работа ГИОА в указанном направлении требует ряда поправок и уточнений.

Прежде всего, Отделами Энтомологии и Фитопатологии ГИОА далеко еще не обслужена вся сеть местных учреждений по защите растений. Связь ГИОА с местами еще не крепка и недостаточно конкретна. Многие вопросы по прикладной энтомологии и фитопатологии, возникающие в процессе исследовательской работы Стазра, остаются неосвещенными, так как Стазра, часто не имея на месте подходящих условий для разрешения стоящих в очереди задач, не обращаются за содействием в ГИОА. Последний не имеет также с мест материалов, необходимых для сводно-статистической работы по выяснения распространения вредителей, учету их экономического значения и установлению прогноза их массового размножения.

Поэтому, в целях установления постоянной деловой связи в научно-исследовательских работах Отделов Прикладной Энтомологии и Фитопатологии и местных учреждений по защите растений от вредителей, Наркомзем предлагает всем Земорганам принять к сведению и руководству следующее.

1. Представлять в копиях перспективные и годовые планы на заключение, а равно годовые и периодические отчеты по обследованию и изучению вредителей и болезней растений для их обработки, в соответствующие Отделы ГИОА.
2. Периодически сообщать в ГИОА сведения о ходе развития главнейших вредителей и болезней растений, согласно особым программам, вырабатываемым соответствующими Отделами ГИОА и утверждаемым Научно-Техническим Совещанием при ОЗРА.
3. Давать в ГИОА сведения о зараженных вредителями и обработанных площадях по формам и в сроки, указанные в циркуляре от 21.II. 1925 г. № 118/32 — АО (форма 13/12).
4. Посылать в ГИОА на определение собираемых на местах насекомых, образцы их повреждений, а также микологические и фитопатологические сборы.

5. Привлекать Отделы Энтомологии и Фитопатологии ГИОА к участию на Съездах и Совещаниях по защите растений от вредителей.

6. Использовать возможно шире ГИОА для консультации по наиболее важным вопросам исследовательского порядка, возникающим на местах.

В дальнейшем Наркомзем имеет в виду использовать научные силы и опыт Отделов Энтомологии и Фитопатологии ГИОА, помимо осуществляемой ими ныне работы, возможно шире, в частности, путем командировок ответственных сотрудников этих Отделов на места для проработки совместно со Стазрой и Отделами Энтомологии и Фитопатологии Опытных Станций отдельных наиболее важных по местным условиям вопросов исследовательского и методологического характера.

Народный Комиссар Земледелия *Смирнов*.

Начальник Управления Сельского Хозяйства *Сенин*.

Научные сообщения.

А. А. Писнячевский.

Материалы по экологии яблонного цветоеда (*Anthonomus pomorum* L.).

(Из работ Нижегородской Станции Защиты Растений от Вредителей).

(Предварительное сообщение).

A. Pismjatshevskij.

Matériaux pour l'écologie de l'*Anthonomus pomorum* L.

(Note préliminaire).

Нижегородская Стазра, основанная в 1922 г., на первых же шагах работы встретила ряд затруднений, связанных с недостаточной изученностью вредителей в местных условиях. Возникла необходимость организации наблюдений и опытов над теми вредителями, которые обращали на себя наибольшее внимание. Работы по вредителям сада были сосредоточены при плодовом саде и питомнике Нижегородского Губсельтреста в Новинках, где Стазра с 1924 г. организовала небольшую лабораторию. Лабораторией велись работы по изучению яблонного цветоеда, яблонной плодожорки и медяницы. Настоящая заметка представляет собою выборки из очередного отчета Лаборатории. Непосредственно работа производилась лаборантом Стазры Я. В. Чугуниным при временном участии М. Н. Школьной, М. И. Овчинниковой, практиканток В. А. Максимовой, Е. Н. Картегнус и других лиц. Ограниченность места позволяет лишь вкратце изложить те материалы по цветоеду, которые касаются вопросов его экологии, связанных с применением обычных мер борьбы.

Изучение жизни цветоеда в экологической среде отдельных деревьев, входящих в состав насаждения, даст возможность выделить основные факторы, определяющие выгодность рекомендуемых мер борьбы и обуславливающие распределение повреждений. Биология цветоеда в разные периоды имагинальной жизни связана с тремя стадиями. Летний и весенний периоды активности (питание, размножение, расселение) протекают на свободной поверхности листьев, почек, бутонов и молодых ветвей (свободная стадия кроны); летний относительный покой имеет место, главным образом, в корке ствола и толстых ветвей; основной стадией зимнего покоя является почвенный покров и почва в непосредственном соседстве со штамбом. Нахождение

ние жука в той или иной стадии определяется условиями внешней среды и физиологическими состояниями организма: при высоких температурах активная жизнь в кроне происходит в случае недостатка запасных питательных веществ в жировом теле и при развитии личинок и семенников; переход в покоящееся состояние происходит при известном оптимальном запасе в жировом теле и при ювенильном или редуцированном (Schulz 1924, Троицкий 1925) состоянии половых желез. Биологическое значение летнего относительного покоя, протекающего преимущественно в трещинах корки ствола и толстых ветвей, заключается в возможности длительного сохранения накопленных в организме запасов в среде, которая дает некоторую защиту от непосредственной инсоляции, резких температурных и механических раздражений и, может быть, в некоторой мере и от хищников. Перемена летней стадии покоя (корки) на зимнюю (почвенный покров и почву) обусловлена осенним падением температуры, причем жук переходит в стадию с более устойчивой и менее низкой температурой.

Имея в виду этот общий экологический фон имажинальной жизни цветоеда и оставляя пока в стороне вопросы экономического порядка (определение выгодности), можно подойти к экспериментальному анализу рекомендуемых мер борьбы, рассматривая последние как искусственное нарушение экологических условий жизни жука. Ловчие пояса являются мерой, рекомендуемой авторами как в более старой литературе, так и в новейшей (Miles 1922, Massee 1924, Regnier 1925)¹⁾, причем в последней более детально указываются условия, определяющие действительность этого приема. Поэтому представляется интересным выяснить значение поясов как искусственной, приманочной стадии, конкурирующей с естественными стадиями летнего относительного покоя, которые остаются в саду и вне его после очистки корки, предшествующей наложению поясов. Уже в ближайшие дни по выходе из бутонов жуки частично начинают переходить в покоящееся состояние, которое в начале является весьма неустойчивым. Таблица I представляет данные осмотра поясов, наложенных 11. VI до момента окончательного учета 5. XI. Все пояса I-ой, II-ой и III-ей серии просматривались через различные промежутки времени: ежедневно, на вторые сутки и в конце каждой пентады; пояса IV-й серии, все наложенные одновременно с предыдущими, осматривались таким образом, что через день просматривалась одна из 15 пар, каждый раз новая, с таким расчетом, чтобы учет одной и той же пары поясов приходился через 30 дней. Имелись также контрольные пояса, которые впервые были просмотрены осенью при окончательном учете. Для экономии места материалы, полученные в 1924 г. и в общем совпадающие с материалами 1925 г., не приведены; для 1925 г., результаты отдельных учетов даны лишь для периодов высокой активности (с 13. VI по 13. VII в табл. I; с 2. X по 5. XI в особой таблице); суммарные данные по условно намеченным периодам имажинальной жизни представлены также в табл. I: там же приводятся результаты отряхивания, причем II-я, III-я и IV-я серии опытов по отряхиванию соответствуют II-ой, III-ей и IV-й сериям опытов с поясами.

Опыты велись в насаждении Кальвиля Белого; деревья 30-летнего возраста, полштамбовые; высота штамба 1 метр, окружность 70—80 см., диаметр кроны 5 метр. Деревья обильно двели; среднее количество бутонов на дереве от 6 до 8 тысяч; степень повреждения бутонов около 50%, вышло молодых imago 500—600 особей, количество жуков, оставшихся на вторую зимовку было совершенно ничтожно. Пояса из рогожи наложены 11. VI на средину штамба, корка на последнем, а также на толстых ветвях была предварительно очищена на высоту человеческого роста. Отряхивание

¹⁾ По рефератам в Review of Applied Entomology.

применялось однократное, тщательное, размер щита был $7,5 \times 7,5$ метр. Материалы таблицы и другие данные позволяют следующим образом характеризовать особенности имагинальной жизни в течение первого месяца. Уже в ближайшие дни по выходе из бутопов интенсивно питавшиеся жуки начинают впадать в состояние относительного летнего покоя. Это состояние весьма неустойчиво, и количество особей, охваченное им, изменчиво. Для этого периода характерно также интенсивное расселение цветоеда в окружающих посадениях, благодаря чему между деревьями данного участка происходит оживленный обмен особями и нивелировка в численности населения, а также происходит переселение жуков за пределы участка и даже самого яблонного сада (см. ниже). Данные последующих отряхиваний показывают, что численность свободно живущих в кроне жуков, нарастающая за период выхода из бутонов (с 11. VI по 23. VI), затем быстро падает в связи с переходом принявших питание особей в состояние покоя. Применение стряхиваний и просмотра поясов позволяет сделать следующие выводы относительно баланса видовой жизни в различных естественных стадиях дерева, а также в искусственной приманочной стадии, каковой является ловчий пояс.

Чем чаще отряхивается крона или просматриваются ловчие пояса на одних и тех же деревьях, тем одностороннее характеризуется одна сторона процесса обмена особями, а именно: приход последних за счет обратного процесса — выселения из данной стадии. Так, отряхивания, которые при определенной технике давали около 60% свободно живущих в кроне особей (см. ниже), при частом повторении этого приема (серия I) как бы превращают опытное дерево в ловушку, так как периодическое вылавливание поступающих со стороны цветоедов препятствует уходу последних на соседние деревья и в корку самого опытного дерева. Периодические учеты особей, особенно, если эти учеты применяются на разных деревьях через различные промежутки времени, не давая представления о действительном балансе вида в данной стадии, могут условно характеризовать интенсивность процесса обмена особями. Если исходить из общего количества жуков, добытых к 13. VII при ежедневном просмотре поясов (серия I), то оказывается, что этим путем можно добыть почти вдвое больше жуков, чем при вдвое более редком учете, и в 5 раз больше, чем при учетах через пятидневные промежутки. Вместе с тем по данным таблицы не трудно заключить, что обмен особей в поясах более интенсивно протекает в начале этого периода, пока длится процесс выхода имаго, чем позднее. Жуки могут поступать в пояса непосредственно, путем перелета на ствол, но главная масса их движется по стволу сверху и снизу. В начале снизу идет часть особей из тех, которые вывелись в опавших на землю бутонках, а в течение всего сезона те из случайно падающих на землю, которые не пользуются крыльями для перемещения на крону. Однако эта волна, поднимающаяся по стволу и обусловленная причинами механического и в значительной мере случайного порядка, не дает основного контингента остающихся в поясе жуков. Последние являются, главным образом, сверху, откуда поступают особи, переход которых в пояса непосредственно обусловлен физиологическими причинами. Некоторые опыты с комбинацией ловчих и липких поясов, наложенных на одном и том же штамбе, подтверждают это замечание и могут иллюстрировать сказанное. Один из таких опытов приводится в табл. II. Учет производился каждые 5 дней.

В других опытах ловчие пояса, изолированные липкими снизу, дали в среднем 141 особь, а изолированные сверху значительно менее — 78 за тот же период.

Наблюдения в дальнейшие периоды имагинальной жизни, произведенные в 1924 и 1925 годах, показали, что в то время как в поясах, изолирован-

ТАБЛИЦА II.

КОМБИНАЦИЯ.		18. VI.	23. VI.	28. VI.	3. VII.	8. VII.	13. VII.	С 13. VI по 13. VII.	С 14. VII по 13. IX.	С 31. IX по 4. XI.	За весь сезон.
I	Ловчий верх	38	9	20	43	16	16	142	10,3	12	164,3
	Липкий середина	1	2	0	3	2	2	10	1,3	3	14,3
	Ловчий низ	15	7	9	9	10	9	59	18,3	5	82,3
II	Липкий верх	3	2	2	0	0	2	9	2	9,3	20,3
	Ловчий середина	1	0	1	1	3	0	6	2,6	2	10,6
	Липкий низ	1	1	1	1	0	0	4	1	0	5

ных снизу, ход накопления цветоеда совпадает с физиологически обусловленными процессами видовой жизни, в поясах, изолированных сверху, процесс накопления носит в значительной мере случайный характер.

Возвращаясь к анализу неустойчивого равновесия, в котором находится цветоед, заселяющий пояса, необходимо обратиться к данным просмотра контрольных поясов (серия IV), которые учитывались в разные сроки, причем каждый пояс всего один раз в течение рассматриваемого первого периода имагинальной жизни (с 11. VI по 13. VII). Данные эти показывают, что первоначальное представление, которое легко могло бы возникнуть, об устойчивом интенсивном накоплении жука в течение данного периода оказывается ложным и связано с односторонностью методики, принятой в первых трех сериях опытов. Интенсивное выселение жуков из поясов в июле в значительной мере совпало с дождливым периодом; возможно, что медленнее просыхающие плотные рогожные пояса представляли менее благоприятные условия, чем лучше проветриваемая обнаженная кора. Подобное же совпадение движения из поясов с дождливыми периодами наблюдалось и позднее, в августе и сентябре, когда пребывание жуков в покоящемся состоянии достигает вообще значительно большей устойчивости.

В 1924 г. общее количество жуков на опытных деревьях было гораздо более значительным и метеорологические условия сильно разнились по сравнению с 1925 г. Тем не менее, в процессе накопления цветоеда отмечались сходные явления. Так, при осмотрах поясов по пентадам было добыто через 3 недели после выхода жуков из бутонов 43 особи, в то время как контрольные дали всего 23, и т. п.

При последовательном переносе учета с одних поясов на другие (серия IV) приходится иметь дело с индивидуальностью последних и индивидуальностью дерева. Как показывают опыты, индивидуальность пояса как учетной единицы определяется многообразными условиями, прежде всего заселенностью опытного дерева, в свою очередь связанной с его экологической индивидуальностью, развитием конкурирующих с поясами стадий на опытном дереве и на соседних с ним, и т. п. Поэтому пояса, наложенные в пределах одновозрастного и односортового насаждения, далеко неодинаково и даже не вполне синхронично отражают количественные процессы видовой жизни. Тем не менее, при тщательном выборе опытных деревьев и последующем контроле действия поясов удавалось избежать грубых ошибок в выводах. Пояса, применяемые против плодовой и принимаемые за учетную единицу в соответствующих опытах, также заставляют решить ряд

экологических и методических вопросов, останавливаться на которых здесь не представляется возможным. В условиях описываемого опыта пояса представляли собою второстепенную экологическую стацию покоя, как это видно из сопоставления данных по отряхиванию (серия IV) и учету поясов (серия IV). Не замечается прямой пропорциональности между падением количества отряхиваемых жуков и накоплением последних в поясах; точно также убыль жуков в поясах, связанная с интенсивным выселением, наблюдаемая иногда в последующие периоды (см. выше), не отражается заметным образом на данных, получаемых отряхиванием. Это обстоятельство свидетельствует о том, что переходящие в покоящееся состояние жуки размещаются преимущественно в естественных стациях покоя и что обитатели поясов представляют собою лишь сравнительно второстепенную и притом неустойчивую часть от общего количества жуков, залегающих в корке и других укромных местах дерева. В годы, когда более или менее значительная часть жуков остается на вторичную зимовку, особи прошлогодней генерации уже очень рано, еще до начала выхода из бутонов imago нового поколения, начинают в больших количествах забираться в пояса. Так, в 1924 г., когда вследствие слабого цветения сада многие жуки не могли осуществить яйцекладки, более или менее устойчивое накопление цветоедов в поясах началось и достигло максимума еще до выхода молодых imago, причем приток старых жуков отмечался не только на яблонях, но в больших количествах и на других породах, окружающих яблонное насаждение. К моменту выхода нового поколения уже большая часть старых жуков ушла на покой, и кривая периодических учетов населения поясов дала в том году две резко выраженных вершины. В 1925 г. в связи с обильным цветением сада описываемое явление в сколько нибудь значительных размерах не отмечалось.

К приведенной выше характеристике имагинальной жизни цветоеда в течение ее первого месяца следует добавить, что количество особей, отряхиваемых с дерева, уменьшается соответственно падению интенсивности питания жуков листьями. Эта зависимость весьма демонстративно выступает в опытах с жуками, помещенными в изоляторах на кроне дерева. То же отмечается и в опытах с отравлением жуков инсектицидами, которые в этот период в условиях изоляторов давали с 19 по 20.VI до 100% смертности, а уже с 30.VI по 4.VII в аналогичных условиях смертности от ядов не наблюдалось. Следует заметить однако, что отдельные питающиеся особи могут встретиться на листьях и гораздо позднее. Дальнейшая жизнь imago во второй половине лета и начале осени до наступления холодов характеризуется падением активности (питания, расселения) и преобладанием покоящегося состояния, протекающего в укромных местах корки кроны и штамба. Более или менее значительная часть жуков залегает на стволах и ветвях различных деревьев и кустарников, помимо яблони (Казанский 1915, Schulz 1924). Процесс смены особей в поясах протекает значительно менее интенсивно чем ранее, и особой разницы между суммами жуков, добываемых в опытах с различными интервалами между моментами учета, не отмечается (табл. I). Тем не менее и в этот период имеет место обмен между поясом и естественными стациями покоя, с преобладанием то накопления, то выселения, как и в более ранние периоды (см. выше). В почвенном покрове и почве жуки в это время в сколько нибудь значительных количествах не встречаются. Непосредственное обследование населения корки, выполненное с 27.VII по 5.VIII посредством очистки коры 30-летних деревьев, следующим образом характеризует распределение особей между штамбом и толстыми ветвями кроны на Кальвилье Белом и Антоновке Желтой на опытных участках (табл. III).

Частичное обследование более тонких ветвей, обладающих значительной коркой и отчасти покрытых остатками лишайников, показало, что

ТАБЛИЦА III.

	А. Обследование 27.VII — 5.VIII.						Б. Обследование 4.XI.	
	Крайние соотношения.				Среднее.		Среднее.	
	Число жуков.	‰	Число жуков.	‰	Число жуков.	‰	Число жуков.	‰
Корка штамба.	71	47	29	15	47	30	4	80
Корка кроны.	79	53	164	85	111	70	1	20
	150	100	193	100	158	100	5	100

здесь находит приют еще не менее 20—30% от общего количества особей (около 200), живущих в данный момент на дереве. Таким образом, в изученном случае жуки распределяются так: в корке штамба 25%, на толстых ветвях 50%, на тонких ветвях 25%. Количество особей, добываемых в это время в поясах на тех деревьях, население которых не было изрежено предыдущими осмотрами, составляло при однократном просмотре от 5 и не свыше 31 жука на дерево; таким образом, в ловчих поясах удавалось добыть не больше жуков, чем их обитало на неочищенном штамбе. Этим для данных условий определяется в значительной мере роль пояса как искусственной станции, конкурирующей с естественной средой видовой жизни. Уменьшение численности вида на садовом участке более чем вдвое по сравнению с нею к моменту выхода молодого жука из бутонов связано с значительным % смертности имаго от неизвестных причин, наблюдавшейся и в изоляторах, возможной гибелью от хищников, паразитов, а также с выселением цветоедов за пределы участка (см. ниже).

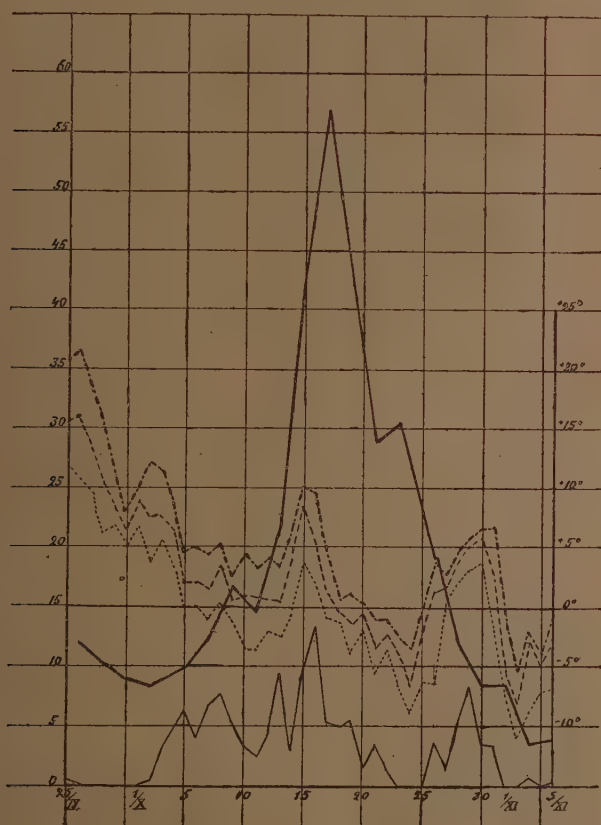
Осенью при постепенном падении температуры жуки, находившиеся до сих пор в состоянии относительного летнего покоя, с некоторого момента переходят вновь в более активное состояние и начинают перемещаться по стволу в почвенный покров, заходя по пути в ловчие пояса и временно задерживаясь там. Повышенная активность жука в этот период сказывается в увеличении количества особей, добываемых при просмотре поясов, а также в том, что сумма результатов частых учетов снова, как и в начале имагинальной жизни, начинает превышать сумму особей, добываемых при более редких просмотрах (табл. I, сер. I, II, III).

На таблице IV даны кривые колебания числа особей в поясах серии I (ежедневные просмотры одних и тех же поясов) и IV (осмотр через день каждый раз новых поясов), взаимно дополняющие друг друга: серия I дает характеристику относительной интенсивности наполнения жуков в пояса, серия IV представляет как бы баланс особей в поясах на каждый учетный день, причем характеризуются и другие стороны процесса переселения цветоеда, а именно: задержка в поясах и ход выселения из последних. Там же приводятся кривые максимальных, минимальных и средних суточных температур по данным метеорологической станции. Эти кривые дают лишь общее представление о тех тесных и сложных зависимостях между процессом

передвижения цветоеда по дереву и ходом элементов микроклимата, которые наблюдаются в различных стадиях видовой жизни цветоеда в течение данного периода и которые были частично учтены рекогносцировочными работами лаборатории.

Поведение жука при температурах близких к минимуму, определяющему границы активной жизни цветоеда, представляет большой интерес; здесь можно лишь указать, что при быстрой смене температуры в пространстве и времени, которая бывает в естественной обстановке, приходится наблюдать проявление значительной активности при t° и ниже той критиче-

ТАБЛИЦА IV.



ской (6°C), которая установлена Н. Н. Троицким (1925 г.) путем опытов в политермостате, а именно при вдвое более низких. Просмотр контрольных поясов, ранее не подвергавшиеся осмотру, 5.XI дал всего менее — 4 жуков на пояс в среднем.

Очистка корки на контрольных деревьях, не имевших пояса, дала всего 4,5 особи, которые распределялись так: низ штамба 50%, середина 17%, верх 11%, всего на штамбе 78%; в корке толстых ветвей остальные 22%. Значение температуры как контрольного фактора, определяющего действие ловчих поясов осенью, демонстративно сказывается при испытании поясов из разных материалов, причем накопление цветоеда при прочих равных условиях связано с относительной теплопроводностью пояса. Чем менее теплопроводен пояс, тем медленнее происходит в нем колебание

температуры. Причем в зависимости от сильно изменчивой температуры окружающей среды он дольше сохраняет или скорее отдает в окружающие стадии термотропичных жуков по сравнению с менее теплопроводными поясами. В серии испытанных материалов толстые соломенные пояса представляли такой контраст своего температурного режима по отношению к другим материалам, что видно из табл. V, в которой представлены данные периодических учетов в % от общего числа особей, выловленных поясами каждой данной серии, а также результаты осмотров контрольных поясов а) в %-ном отношении к общему числу особей, выловленных при периодическом учете поясов данной серии, и б) в % от общего количества жуков, добытых в контрольных поясах всех серий вместе.

ТАБЛИЦА V.

П о я с а.	Учет периодический.						Контроль.	
	26.XI	6.X	19.X	29.X	4.XI	сум- ма %	а	б
1. Из парусины	11	32	44	11	2	100	19	8
2. „ бумаги	16	37	36	9	2	„	21	20
3. „ рогожи	18	36	33	12	1	„	20	24
4. „ соломы	11	7	47	31	4	„	33	48

Следует заметить, что преимущество соломенных поясов не следует рассматривать как вполне устойчивое: согревание дерева солнцем в ближайшую же оттепель может заставить жуков быстро откочевать из этих поясов, которые особенно устойчиво сохраняют температурный режим предшествовавших холодных дней, как это было 6.X (см. табл. V). Ловчие пояса, наложенные на разной высоте, а также комбинации их на одном и том же дереве, равно как и различные комбинации ловчих и липких поясов позволяют более или менее детально проанализировать длительный и прерывистый процесс передвижения воли цветоеда, поступающих с кроны на штамп и спускающихся к почве. Под конец периода жуки преобладают в нижних поясах. Клеевые пояса хотя и позволяют выловить более или менее значительное количество жуков, однако действие их не проявляется в полной мере, так как в связи с низкими температурами клеевая поверхность даже превосходного танглфута уплотняется и значительная часть жуков может благополучно перебраться по ней. Само собою разумеется, что жуки в это холодное время для достижения почвы крыльями не пользуются.

Все выше изложенное показывает, что ловчие пояса в условиях данного опыта являются весьма ненадежной и мало действительной мерой борьбы с цветоедом, в особенности если иметь в виду хозяйственное их применение. В связи с этим возникает вопрос о возможном значении аналогичных поясам приманочных стадий, связанных не с коркой дерева, а с почвенным покровом, которые могут иметь применение в период перехода жуков в состояние устойчивого зимнего покоя. Связь зимовки цветоеда с почвенным покровом, являющейся общей для рода *Anthonomus*, достаточно подчеркнута в превосходной работе А. Н. Казанского 1915 г. Пользуясь простейшим прибором для добывания жуков из почвенных проб, действующим при помощи нагревания, удалось установить условия распределения цветоеда в стадиях зимовки.

Табл. VI представляет распределение жуков в задернованной почве и в черном пару по горизонтальному и вертикальному направлениям; количества жуков по пробам выражены в % общего количества выловленных под деревом особей (среднее по 2 деревьям).

ТАБЛИЦА VI.

	Расстояние от штамба в см.				
	1—8	9—16	17—25	25—50	всего
Дерн	35	30	22	13	100 ⁰ / ₀
Черный пар	33	17	15	35	100 ⁰ / ₀

	Глубина в см.				
	Покров	до 1½	1½—3	3—7	всего
Дерн	63	26	3	3	100 ⁰ / ₀
Черный пар	19	39	37	5	100 ⁰ / ₀

Данные таблицы показывают, что в задернованной почве жуки концентрируются в непосредственной близости от ствола и поверхности почвы, скорее встречая здесь благоприятные для зимовки условия, чем в искусственно взрыхленной обнаженной почве. В последнем случае цветоеды могут воспользоваться на поверхности лишь случайными убежищами в виде отдельных листьев и в связи с этим принуждены сильнее рассеиваться по поверхности или забираться глубже в землю. Термотропичность жука в этот период ярко сказывается в распределении его по отношению к нагреваемым солнцем и затененным местам приствольного круга. Так, в пробах с почвы с южной стороны дерева было в 4 раза больше особей, чем на ветках северной стороны. Ориентировка жуков при выборе мест зимовки выяснялась также посредством опытов с различными комбинациями приманочных стадий, которые располагались попарно у основания штамбов. Данные опытов приведены в таблице VII, где количества особей выражены в % к общему числу жуков, выловленных в каждой данной паре различных стадий.

ТАБЛИЦА VII.

Серии опытов.

I.	II.	III.	IV.	V.
Дерн 44	Дерн 0	Черный пар 0	Черный пар 3	Листья 53
Черный пар 56	Опавш. листья 100	Опавш. листья 100	Рогожа 97	Рогожа 47

В комбинациях I и V различия в количестве особей в данном случае находятся, несомненно, в пределах ошибки. Анализ населения проб дернины и черного пара, а также приманок, расположенных между деревьями в удалении от стволов, не обнаруживал присутствия цветоеда, что подтверждает данные таблицы V о концентрации жука в непосредственной близости к штамбу.

Ко времени выполнения выше указанных обследований (4—5.XI) в корке дерева оставалось всего 5 (4%) жуков в среднем на 115 (96%) залегающих в почвенном покрове и почве. Таким образом, вместо ловчих поясов можно было бы выдвинуть экологически более обоснованную меру борьбы: применение небольших расположенных вокруг штамба на вскопанном приствольном кругу кучек или слоев сухих листьев, соломы, а также рогожи и т. п., которые подлежат уничтожению или ошпариванию перед окончательным установлением снежного покрова. Технические условия применения таких „ловушек“, концентрирующих термотропичного жука вследствие относительной малой своей теплопроводности, могут быть подвергнуты в дальнейшем более детальной разработке.

Выяснение количества жуков, находящихся в почве под деревьями, подвергавшимися в течение предшествовавшего периода различным воздействиям, при наличии контрольных деревьев позволяет вывести некоторые заключения о сравнительной действительности отдельных истребительных мер. Так, под деревьями, подвергнутыми очистке коры ствола и тонких ветвей в конце июля и начале августа, было найдено 37% того количества особей, которое залегало под контрольными деревьями. Это показывает вместе с тем, что приведенные выше данные о наличии значительного запаса жуков на тонких ветвях дерева в период очистки и ускользающего от этого приема борьбы не страдают преувеличениями. Под деревьями, на которых путем ежемесячного просмотра ловчих поясов добыто с 16.VI в среднем 127 жуков с дерева, найдено в среднем 46 особей, в то время как под контрольными оказалось 117. Если принять во внимание, что убывь особей, принимаемая ранними просмотрами поясов, в общем могла компенсироваться с соседних деревьев, а также, что смертность цветоедов в течение летнего периода была значительной, и другие соображения, и в связи с этим отказаться здесь от непосредственного сопоставления особей, учтенных разными способами в разные периоды, то на основании осенних осмотров почвы можно вывести, что ежемесячный просмотр поясов в данном опыте мог изрешить население дерева до 39% от первоначальной численности. Следует заметить, что один из просмотров совпал с днями осеннего максимума накопления жуков в поясах и дал около 25% всего выловленного количества. Соответствующие учеты под деревьями, с которых при ежедневном просмотре поясов снято в течение сезона 282 особи, показали, что здесь остается в среднем только 14% (16 особей) по сравнению с контрольными (117 особей). Обращаясь к таблице I, находим, что количество жуков, вылавливаемых за осенний период переселения при ежедневном просмотре, близко соответствует всему запасу цветоеда под контрольными деревьями, при просмотре через день 76% этого количества, раз в 5 дней 47% и при однократных просмотрах от 3 до 44%. При опытах на единичных деревьях сада эффект, получаемый от просмотра поясов за июнь — сентябрь, не может быть учтен с достоверностью благодаря компенсаторному притоку жуков со стороны.

Условия применения ловчих поясов в весенний период в общем соответствуют осенним с той разницей, что ход передвижения носит обратный характер в связи с противоположным ходом элементов микроклимата. Первые жуки в поясах были замечены в 1925 г. при максимуме $1,5^{\circ}$ и средней суточной $+0,7^{\circ}$ C — в тени.

Максимум жуков в поясах наблюдается относительно рано, в начале апреля, при максимальных суточных до 6° и средних — 3 и 4° , в то время когда стряхивание кроны еще не дает результатов, и при том более всего в поясах, наложенных у основания штамбов. В условиях опыта при частых просмотрах в течение весны может быть выловлена в зависимости от температурных условий накопления весьма значительная часть жуков из числа населявших почву у штамба; однако от этого приема вовсе ускользают жуки, прилетающие с отдаленных от яблоней мест зимовки и достигающие крон непосредственно при помощи крыльев. Таких особей в зависимости от экологических условий насаждения может быть много. Что касается значения поясов в условиях хозяйственного применения, то вывод А. Н. Казанского о малой действительности и ненадежности этого приема приходится усиленно подтверждать, если просмотр не производится очень часто (Miles 1922). Также подтверждаются выводы о непригодности клеевых поясов как меры борьбы в течение выше указанного периода.

Мерой борьбы с цветоедом в период его активной жизни в кроне, связанной с размножением и интенсивным питанием, является стряхивание жука на щит, об истребительном эффекте которого в литературе существуют со-

вершению противоречивые мнения. (Казанский 1915, Schulz 1924, Miles 1922 и другие). Рекогносцировочные опыты, выполненные лабораторией, дают некоторый материал для суждения по вопросу об условиях, определяющих продуктивность отряхивания. Одним из таких условий являются размеры щита. В характеризованном выше 30-летнем насаждении с диаметром кроны около 5 метр. на малый щит ($2,7 \times 2,7$ метра), рекомендуемый некоторыми авторами, удавалось стряхнуть всего 50,2% по сравнению с большим щитом ($7,5 \times 7,5$ метра), значительно превышающим по площади проекцию кроны на землю. Передача сотрясений по дереву заставляет значительную часть жуков падать за пределами малого щита. Повторные отряхивания одного и того же дерева с учетом количества последовательно добываемых особей позволили получить, например, в самом начале яйцекладки 5.V, при вполне благоприятных условиях погоды и при температуре в $14-16^{\circ}$ и при интервалах между последовательными отряхиваниями в несколько минут следующие количества особей (табл. VIII).

ТАБЛИЦА VIII.

	Данные последовательных стряхиваний в ‰.								
	1	2	3	4	5	6	7—25	Всего	
								‰	особей.
1 опыт	59	15	5	2	5	1	13	100	181
2 "	65	5	6	4	3	3	14	100	193

Для выяснения условий отряхивания применялось также отряхивание с пробных ветвей толщиной около 2-х вершков, на которые выпускалось определенное число жуков, причем применялись различного рода предосторожности и контроль во избежание возможного ухода жуков и поступления последних со стороны. К отряхиванию таких ветвей приступали минут через 20 и позднее после высадки жуков. Результаты некоторых опытов по испытанию отряхивания сведены в таблице VIII.

Эти и другие данные позволяют вывести некоторые предварительные заключения. Однократные отряхивания, произведенные в периоды высокой активности жука, дают при благоприятных условиях около 50% живущих в кроне особей, а при 2-х- и 3-х-кратном повторении приема 70—80%. Эти данные соответствуют приблизительно тому понижению % поврежденных бутонов, которое наблюдается на садовых участках при тщательном хозяйственном 2-х- и 3-х-кратном применении отряхивания.

При низкой температуре (опыт 6) или при преобладании пассивных состояний жука, связанных с физиологическими условиями летнего относительного покоя (опыт 7), действительность отряхивания понижается за счет особей, ушедших в укромные места кроны, и, может быть, вследствие понижения рефлекторной деятельности покоящихся жуков. Вместе с тем соотношения между продуктивностью первого и последующих отряхиваний могут складываться в пользу последних, так как толчки могут обуславливать частичный выход значительного количества жуков из их убежищ на ветвях. На пробных ветвях в эти периоды значительная часть из выпущенных особей не может быть добыта отряхиванием, так как цветоеды удерживаются в коре. На деревьях с более крупными кронами действительность отряхивания вообще и первого отряхивания в частности относительно менее чем на слабее развитых, что объясняется разницей в механических условиях отряхивания (оп. 8—9).

ТАБЛИЦА IX

	Темпе- ратура в тени.	Результат после- довательн. отря- хиваний (°/о/о).				
		1	2	3	Всего.	
1. Деревья 5.V	14—16	80	13	7	100	78% от добытых 24 отря- хиваниями.
2. Деревья 14—15.V	19—25	66	23	11	100	
3. Пробн. ветви 14—15.V . .	19—25	84	14	2	100	73% от высаженных на ветку.
4. Пробн. ветви 29—30.IV . .	17—20	81	14	5	100	75% от высаженных на ветку.
5. Деревья 26.VI	22—28	70	20	10	100	90% от добытых через не- делю после выхода 5-ю отряхиваниями жуков из бутонов.
1924 г.						
6. Пробн. ветви 17.IV	11	29	71	—	100	35% от высаженных пе- ред началом питания на ветку.
7. Деревья 2.VII	15—17	28	43	31	100	61% от добытых через 3 недели по выходе из бутонов. 10-ю отряхива- ниями.
Деревья 1925 г.						
8. Кроны большие 24.VI . . .	23—28	61	24	15	100	86% от добытых 5-ю отря- хиваниями, 25-летнее односортное насаждение.
9. Кроны малые	„	78	13	9	100	96% от добытых 5-ю отря- хиваниями, 25-летнее односортное насаждение.

Оставляя в стороне другие детали применявшейся техники, следует лишь указать, что при последовательных отряхиваниях имеет значение длительность интервала между ударами: несколько непосредственно следующих друг за другом сотрясений одной и той же ветви гораздо менее отличаются по эффективности от одного удара, чем при интервалах в несколько минут и выше, причем последующие удары дают уже значительно более существенный эффект.

Следует заметить, что реакция цветоеда на механические сотрясения субстрата, а в частности условия наступления, протекания и повторения того защитного рефлекса, на котором основано применение выше указанных мер борьбы, являются достаточно сложными и представляют интересный вопрос для экспериментального анализа. Столь же сложны те внешние условия, от которых зависит эффект отряхивания; кроме выше указанных здесь должны быть упомянуты ветер, понижающий эффект отряхивания, различные условия передачи механических сотрясений в упругой среде коры, техника самих ударов и т. п. Условия применения отряхивания после выхода imago из бутонов указаны выше (см. также табл. I). Этот прием непосредственно после выхода жуков из бутонов может дать значительный эффект и оказать существенное влияние на численность их в саду, если он своевременно применяется

на таких участках последнего, которые обильно цветут и являются очагами размножения, откуда происходит заселение остальной, не цветущей в этом году площади сада.

Не останавливаясь детально на условиях применения таких мер борьбы, как известкование крон весной, а также на комбинациях последнего приема с отряхиванием, замечу лишь, что по имеющимся данным рекогносцировочных опытов известкование само по себе даст весьма относительный эффект, а в комбинации с отряхиванием является менее продуктивным и менее надежным способом чем отряхивание само по себе. Кроме того действие побелки кроны стоит в известной зависимости от дождей и в наших условиях является даже при однократном применении в течение весны несколько более дорогим, чем двукратное отряхивание. Как показала практика, вопрос о значении известкования и т. п. следует решать не на основании опытов с единичными деревьями, а на достаточных по размерам делянках (в наших опытах 60×60 метр., 100 дер.) при наличии соответствующего контроля и при условии детального учета перемещений цветоеда. Обязательно также, по возможности, детально учесть все элементы сравнимости опытных и контрольных участков, запас цветоеда на последних, а также вторжение жуков со стороны или объединение населения на делянках, вызываемое часто экологическими причинами.

Из других мер борьбы, рекомендуемых против цветоеда, нам пришлось испытать также указываемый Д. М. Корольковым (1922) способ воздействия на процессы цветения яблони: искусственную задержку таяния снега под деревьями и ускорение цветения посредством опрыскивания бутонов водой. Ни тот, ни другой прием, несмотря на тщательное выполнение, не дали заметного эффекта ни в отношении влияния на фенологию деревьев, ни в отношении понижения % % поврежденности бутонов.

Таким образом, 2- или 3-х-кратное отряхивание цветоеда на щиты перед появлением бутонов и непосредственно после выхода молодого жука и применение приствольных ловушек осенью являются, повидимому, наиболее простыми и удобными мерами борьбы, если выгода этих приемов для хозяйства будет с несомненностью доказана (см. ниже).

Учет факторов, обуславливающих распределение повреждений, наносимых вредителями в садах, дает методологические предпосылки, которые позволяют поставить опытные делянки и деревья в сравнимые условия и получить более или менее достоверные выводы в отношении ряда интересных в научном и практическом отношении вопросов. Изучая количественную сторону видовой жизни на площади разновозрастных и разносортных насаждений, приходится констатировать неравномерность в распределении жуков, которая прежде всего обусловлена экологическими факторами двоякого рода: неравномерностью в распределении количества бутонов и стадий летнего относительного покоя, преимущественно корки, по саду. При прочих равных условиях в тех местах, где цветение было наиболее значительным и где, следовательно, имелось наибольшее абсолютное количество бутонов, образуются очаги размножения цветоеда. По выходе молодых цветоедов начинается расселение последних, причем жуки накапливаются на тех участках, в кронах и стволах которых они находят наибольшее количество мест, подходящих для перехода в покоящееся состояние. В разновозрастных насаждениях более старые деревья с большей кроной и развитой коркой являются очагами накопления цветоеда и концентрируют его с более молодых яблонь, отвлекая жуков от последних. Таким образом, весеннее распределение видовой жизни, определяемое условиями размножения и связанное с возникновением очагов размножения, летом меняется и определяется уже условиями переживания пассивных периодов имажинальной жизни. Жуки в этот период концентрируются также на других древесных породах, представляющих соответствующие

благоприятные условия; таким образом, летом могут образовываться мощные очаги накопления цветоедов.

Опыты показали, что в насаждении, содержащем цветущие и не цветущие в данном году деревья, но экологически однородные в других отношениях, в распределении особей быстро наступает нивелировка, причем, как указано выше, население более молодых деревьев оказывается обедненным. Так, на участке Кальвиля Белого, где среди 30-летних деревьев были подсадки, имевшие возраст около 20 лет, гладкую кору и окружность ствола в 68 см. (вместо 96 см.), оказалось в земле вместо 117 особей в среднем всего лишь 16 особей или 14%.

В 30-летнем насаждении Антоновки Желтой, содержащем в корке ствола и тонких ветвей в среднем 163 жука на дерево, 20-летние подсадки имели всего 36 особей или почти в 5 раз менее. Вместе с тем в одновозрастном насаждении Сахарного Зимнего отряхивание цветущих деревьев 19. VI дало 319 особей в среднем, не цветущих 19; отряхивание 30. VI соответственно 97 и 89; другими словами, расселение жуков сгладило различие в численности особей, создавшееся вследствие различия в цветении. Распределение населения корки по дереву, характеризованное выше для 30-летних деревьев (табл. III), может меняться и на более молодых деревьях с относительно гладкими ветвями, количество жуков в корке штамба может быть большим, чем в кроне; например, на Черном Дереве 25 лет на штамбе 60, в кроне 40%, вместо соответственно 30 и 70% выше указанной таблицы.

Доминирующее значение распределения стадий летнего относительного покоя в развитии очагов накопления цветоеда обнаружено также при обследовании окруженного садом небольшого парка. Пробы почвы площадью 25×25 см., взятые осенью у основания стволов и ориентированные определенным образом, дали, например, следующее количество особей: яблони (30 лет) по соседству с парком 12, в парке 22, ель 89, дуб 16, береза 44, клен 55, пихта 39, тополь 7, липа 70, желтая акация 1,5 и т. д. Расселение жуков из очагов размножения может происходить более интенсивно по декоративным насаждениям, чем по участкам, занятым яблонями. Так, на участках различных сортов, не цветших в 1924 г., а в 1925 г. давших обильное цветение, наблюдались по мере удаления от очага размножения следующие соотношения в степени поврежденности центральных и краевых частей (последние были окружены липами, ивами и желтой акацией).

ТАБЛИЦА X.

Участок.	Расстояние от очага размножения в метрах.	% поврежденных бутонов	
		в середине.	на краях.
Антоновка Желтая	очаг	47	57
Анис Алый	6—42	39	64
Пепин Английский	48—66	14	55
Черное Дерево	72—108	6	42

Участки расположены друг за другом в одном направлении, деревья 25-летнего возраста, способ учета: пробами по 100 щитков с дерева; брались не менее 15 деревьев с участка. Различия в степени повреждения, как показали контрольные деланки аллейного разносортного насаждения и участка маточных деревьев, ни в коем случае не могут быть сведены на различия в сортовой устойчивости. В пределах самого очага размножения (30-летние

деревья) поврежденность частей, прилегающих к парку сильнее чем удаленных. Так, в насаждении Антоновки Каменички прилегающие к парку деревья имели 65° пораженных бутонов, в середине участка степень повреждения выражалось около 40°. Там, где края сада не соприкасаются с насаждениями, представляющими благоприятные условия для накопления цветоеда, никакого преобладания пораженности на краевых деревьях не наблюдалось, скорее обратное.

Весною жуки переходят из очагов накопления на цветущие участки сада. В случае, если цветоеды наступают на цветущее насаждение, не имеющее более или менее значительного собственного запаса жуков, наблюдаются картины чрезвычайно неравномерного распределения повреждений. Так, весеннее нашествие жуков на края обильно цветущего участка Черного Дерева (около 20.000 бутонов на 1 дерево) вызвало на краевых деревьях резкое возрастание % зараженных бутонов. Участок имеет в длину 384, в ширину 36 метров. Узкие края упираются в желтую акацию. В 1924 г. этот и соседние с ним участки не цвели. В ниже следующей таблице представлена пораженность бутонов в % по мере удаления от обоих краев сада.

ТАБЛИЦА XI.

	1	2	3	4	5	11	15	21	25—31
Край I	58	21	12	8	6	6	3	3	3
„ II	46	59	28	12	8	4	5	3	7

В данном случае волна наступающего жука была остановлена 5-ю ближайшими к краю рядами деревьев; в случаях, когда количество жуков больше или цветение слабее, волны наступающих цветоедов могут проникать гораздо дальше.

Влияние сортовых особенностей цветущих деревьев также может быть значительным, причем самая методика изучения сравнительной устойчивости сортов по отношению к повреждениям, наносимым цветоедом, представляется довольно сложной и предъявляет высокие требования по экологической сравнимости опытных деревьев. Пестрота в распределении жуков по саду, причины которой частично охарактеризованы выше, легко может привести к ошибочным суждениям. Предварительная работа в этом направлении показала, что наиболее сравнимые условия имели место в одновозрастном и разноразновидном аллеином насаждении, более или менее изолированном от садового массива. Пробами по 100 щитков бутонов, взятыми в пределах досягаемости для стоящего на земле человека, было обнаружено, что высокая поврежденность в текущем году была у сортов: Кальвиль Белый 64,7 ($\pm 2,1$)%, Коробовка 67,6 ($\pm 2,9$)%, Кронсельское Прозрачное 60,8 ($\pm 3,2$)%, Королевское 59,5 ($\pm 10,9$)%, Боровинка 58,8 ($\pm 1,3$)% Харламовка 48,4 ($\pm 0,9$). В скобках приведены отклонения от среднего. В учете участвовало от 2 до 4 деревьев каждого сорта. Апорт резко выделялся слабой пораженностью в 12,5 ($\pm 0,1$)%. Этот же сорт в прошлом году в других условиях также оказался значительно менее поврежденным, чем другие сорта. В садовом массиве слабо поврежденными оказались ряды

¹⁾ Под названием Черного Дерева Лифляндского фигурирует сорт, выписанный в свое время от Шотта; название утеряно.

сорта, известного в хозяйстве под названием Граненое Крупное (6,7%), в то время, как окружающие его Кальвиль Белый, Антоновка Желтая и Титовка были повреждены на 42—56%.

Материалы, касающиеся методики взятия проб для характеристики поврежденности бутонов на отдельных деревьях и участках, подвергавшихся обследованию, пока не достаточны для освещения вопроса методами вариационной статистики. Тем не менее можно высказать следующие замечания предварительного характера: детальное обследование распределения повреждений в кроне деревьев не позволило обнаружить определенной связи между положением того или иного участка кроны, ориентированного по высоте и странам света, и степенью поврежденности находящихся на нем бутонов; неравномерность в распределении повреждений скорее связана с индивидуальностью отдельных ветвей, ближе пока не изученной. Имея несколько деревьев, на которых в целях учета экономического значения цветоеда (см. ниже) были пересчитаны все поврежденные и не поврежденные бутоны, удалось установить между прочим, что колебания относительной поврежденности в пробах по 100 щитков (около 500 бутонов), взятых в пределах одного и того же дерева, могут быть весьма значительными и находиться в зависимости от степени общей поврежденности бутонов данного дерева. В ниже следующей таблице (графа 6) указаны пределы колебаний % зараженности по пробам для отдельных деревьев в % от величины средней, причем последняя принята за 100%.

ТАБЛИЦА XII.

1	2	3	4	5	6
№ дерева.	Количество проб (по 100 щитков).	Среднее арифмет.	Средняя.	Предельные уклонения от среднего.	
				По относит. поврежден. проб.	В % от мед. (мед. 100%)
912	23	56,3	58,3	± 11,9	± 20,4
913	8	55,9	56,6	± 9,1	± 15,5
837	25	41,8	42,3	± 10,1	± 23,9
865	27	41,6	40,7	± 15,4	± 37,8
911	17	38,9	37,9	± 15,3	± 40,4
915	8	26,0	26,7	± 17,3	± 64,8
906	37	20,6	23,8	± 12,9	± 50,1
371	59	19,9	25,0	± 13,0	± 52,0
390	36	0,56	1,5	± 1,5	± 100,0

Таким образом, если производится сравнение устойчивости сортов при общей малой поврежденности данного насаждения, то, беря по 100 щитков для характеристики дерева, мы рискуем получить значительные ошибки и прийти к неправильным выводам. В связи с этим наблюдается, что при выше указанном способе обследования на слабо пораженных участках сада и даже при наиболее сравнимых с экологической точки зрения условиях (единство возраста, силы цветения, непосредственное соседство деревьев и прочее) колебания в % поврежденных бутонов по отдельным деревьям (пробам) столь значительны, что соседние деревья по степени поврежденности

могут различаться в несколько раз, чего не наблюдается при более высоких степенях повреждений (см. 912, 313 и 867, 865, графа 3). Независимо от этого несовершенства методики индивидуальные колебания степени пораженности отдельных деревьев при общей низкой степени поврежденности насаждения, в действительности, повидимому, более значительны чем при высоких степенях. В последнем случае соседние деревья при пересчете всех бутонов обнаруживают чрезвычайно близкий % зараженности (см. табл. XII, пары № 912, 913 и 867, 865; остальные №№ таблицы находятся в недостаточном сравнимых условиях). Что касается значения силы цветения дерева, то в изученных случаях при большом количестве жуков в насаждениях абсолютное число поврежденных бутонов было более или менее пропорциональным силе цветения, а степень повреждения деревьев, выражаемая в % поврежденных бутонов, в связи с этим была одинаковой как на сильно, так и на слабо цветущих кронах. Кроме двух первых пар деревьев (табл. XII) об этом свидетельствуют соответствующие учеты в других местах; наприм., на Антоновке Желтой, где 10 сильно цветущих деревьев были поражены в среднем на 55,8% (72,3 — 43,4%), а 5 слабо цветущих, находящихся в непосредственной близости от них в среднем на 56,8% (65,2 — 48,2%).

Наблюдалось также, что сильное угнетение бутонов медяницей сопровождается значительным нарастанием вреда от цветоеда, на что указывал уже А. Н. Казанский. За недостатком места ряд наблюдений, характеризующих фенологию цветоеда в связи с фенологией яблони, а также различные экономические и биологические данные, полученные в процессе работы, здесь не приводятся; укажу лишь на опыты по выяснению экономического значения цветоеда (о постановке вопроса см. Казанский 1915, Schulz 1924, Троицкий 1925). Опыты в виде рекогносцировочных были поставлены в 1925 г. На 9 деревьях (см. табл. XII) были учтены все поврежденные и не поврежденные бутоны и прослежен процесс опадения бутонов и завязей. Не приводя громоздких таблиц, укажу лишь, что даже в случае слабого цветения (Кальвиль Белый № 913), когда на дереве было всего 2961 бутон, из которых повреждено 1655 (55,9%), все же наблюдалось, что кроме пустоцвета, поврежденных цветоедом бутонов и партенокарпических, кастрированных цветоедом завязей, а также других поврежденных плодов вообще, наблюдалось также опадение и здоровой избыточной завязи в размере приблизительно равном количеству оставшихся на дереве плодов (% полезной завязи 2,65). В других случаях при более богатом цветении опадение неповрежденной завязи имело гораздо большие размеры. Отмечены значительные колебания в % полезной завязи в пределах одного и того же участка 30-летних близких по положению, сходных по облику деревьях Кальвиля Белого. Пара соседних деревьев, очищенных от медяницы и удобренных в 1925 г. навозом в количестве $\frac{1}{2}$ воза на дерево (№ 912 и 913, % поврежденных бутонов 56,3 и 55,9) обнаружили % полезной завязи в 1,3 и 2,6; пара находящихся по близости удобренных вдвое большим количеством навоза и сильно поврежденных медяницей (№ 867 и 865, % поврежденных бутонов 41,8 и 41,6) дала полезной завязи 4,2 и 7,17%. 25-летние деревья того же сорта, удобренные голубиным навозом в количестве около 5 фунт. (№№ 911, 915, 906 при поврежденности цветоедом на 38,9, 26,0 и 20,6%) дали процент полезной завязки 8,8, 8,6 и 10,4%. Черное Дерево в тех же условиях (№ 371 и 390) при поврежденности в 19,9 0,6% удержало полезной завязи 12,5 и 3,7%.

Во избежание недоразумений следует указать, что в немногих изученных случаях анализ опадения бутонов и завязей не дает непосредственных указаний на зависимость величины % полезной завязи на дереве от абсолютного или относительного количества поврежденных цветоедом бутонов и от силы цветения яблони вообще. Весьма демонстративно было выражено

влияние удобрений на повышение % полезной завязи и, повидимому, на устойчивость деревьев против медяницы. Вместе с тем необходимо заметить, что при решении вопроса о величине % полезной завязи как сортового признака (Троицкий 1925), подверженного значительным индивидуальным колебаниям, требуется детальное и всестороннее индивидуальное изучение опытных деревьев и разработка специальной методики.

Хотя упомянутые наблюдения 1925 г. в условиях опытных участков сада не дали указаний на то, что цветоед имеет экономическое значение в садовом хозяйстве, тем не менее можно думать, что в известных случаях повреждения бутонов могут отразиться на урожае, например, если повреждается свыше 80—90% бутонов. Случай, когда повреждения достигают выше указанной степени, зарегистрированы в Нижегородской губернии. Прямое и косвенное значение повреждений, наносимых цветосодом почкам и листьям, также подлежит выяснению. Цветоед является несомненным вредителем на Сибирской Яблоне (*Malus baccata*), которая разводится для получения семян. При высокой склонности этой яблони к партенокарпии (на что указано Н. Н. Троицким по отношению к *M. baccata cerasifera*) весьма значительный % плодов оказывается лишенным семян. Принимая во внимание высокую ценность семян выше указанных пород, защита последних от повреждений, наносимых цветоедом, является необходимой. По отношению к культурным сортам яблони, упоминавшимся в предшествующем изложении, нами констатировано, в согласии с наблюдениями Эверта, Гребницкого и Троицкого, более или менее раннее опадение всей партенокарпической завязи при наличии на деревьях завязи нормальной. Лишь в одном случае на безлепестковой и лишенной тычинок культурной яблоне с бессемянными плодами высокого качества повреждения, наносимые цветоедом, не сказывались на дальнейшей судьбе завязи, так как этой яблоне, повидимому, вообще свойственно исключительно партенокарпическое плодоношение.

Кроме работ по цветоеду Лабораторией начато изучение яблонной плодовой гнили и медяницы для разработки мер борьбы применительно к местным условиям.

В заключение следует указать на то ненормальное обстоятельство, что до настоящего времени методика садового энтомологического эксперимента и приемы обследования садовых вредителей разработаны в столь малой степени, что даже постановка элементарных опытов и рекогносцировочных обследований, вызываемых требованиями очередной практической работы Стазра, наталкивается на весьма значительные трудности и требует постановки довольно обширных предварительных исследований. Работы по вредителям сада могли осуществиться благодаря любезной поддержке со стороны Правления Нижегородского Губсельтреста, а также заведывающего совхозом Новинки А. Ф. Грунте и его сотрудников.

В. П. Невский.

Некоторые данные из биологии персиковой тли *Pterochloroides persicae* Cholodk.

(Из работ Узбекстанской Опытной Станции Защиты Растений).

V. Nevskij.

Quelques donnés de la biologie du puceron de pêcher, *Pterochloroides persicae* Cholodk.

В 1917 году вышла в свет работа энтомолога Петра П. Архангельского: „К биологии персиковой тли, *Pterochloroides persicae* Chol.“¹⁾ В этой работе, в общем довольно полно охватывающей жизнь персиковой тли, остались невыясненными очень интересные вопросы, именно, 1) являются ли на смену живородящим девственным самкам истинные половые особи или нет, и 2) в связи с этим, как происходит переход от живородящих самок к яйцекладущим, так как известно, что персиковая тля зимует в стадии яйца. Выяснение этих вопросов и составляет содержание настоящей статьи, материал для которой появился в результате наблюдений, произведенных мною в Ташкенте осенью 1921 года. Кроме того в статье сообщаются сведения из жизни паразитов персиковой тли, о которых мало сказано в работе П. П. Архангельского.

Сезонное „вырождение“²⁾ персиковой тли. — Начало моих наблюдений над персиковой тлей (сентябрь) совпало с тем критическим моментом в жизни этого вредителя, начиная с которого ослабевает его воспроизводительная сила: тли „вырождаются“ и колонии их начинают численно уменьшаться. Как известно, персиковая тля имеет очень много врагов, усердно ее истребляющих; но до сих пор она успешно справлялась с ними своею высокою плодовитостью, и размер ее колоний увеличивался и рос в течении всего лета. С 20-ых чисел сентября начинается, хотя и медленное, но роковое диминуэндо. Пока оно выражается в уменьшении количества новорожденных: одна самка рождает не 3 личинок в день, как летом, а одну и не каждый день, а с промежутками. 1 октября молодых личинок заметно мало, 10 октября их можно найти с трудом, 14 октября отмечен мною как последний день рождения личинки для 1921 года. Кроме ослабления воспроизводительной способности сезонное „вырождение“ тлей характеризовалось еще удлинением личиночного периода и болезнью, выражавшейся в том, что многие особи (в природе!) не могли сбрасывать своих экскрементов, и последние застывали в виде мутного шарообразного комка; другие не могли при линьке сбросить личинных шкурок; в конце концов и те, и другие неизменно погибали. При вскрытии никаких видимых глазу причин, например, паразитов, не обнаруживалось. Кроме описанных были сильно распространены еще заболевания среди новорожденных личинок, выражавшиеся в том, что личинки переставали сосать, беспокойно ползали по ветке и на 2-ой — 3-ий день умирали, при чем тело их изгибалось головным и хвостовым концом кверху, и тля прикреплялась к ветке только средней парой ножек. В лаборатории от таких заболеваний гибло около 70% новорожденных личинок, но и в природе подобных случаев было не мало. Что касается продолжительности личиночного периода, то в августе

¹⁾ Ташкент. Изд. Туркестанской Энтомологической Станции.

²⁾ Этот термин означает здесь явление депрессии.

он равнялся 15 дням, в сентябре и октябре при воспитании в саду в марлевом мешечке наблюдалось следующее.

ТАБЛИЦА I.

Д а т ы .	№ 1	№ 2	№ 3
Рождение личинок	3.X	3.X	14.X
1-ая линка	7.X	7.X	22.X
2-ая линка	10.X	12.X	2.XI
3-я линка	15.X	15.X	7.XI
4-ая линка	22.X	2.XI	20.XI
5-ая линка	—	—	28.XI
Смерть	1.XI	19.XI	—
Половозрелость	не достигли	—	2.XII отлож. 1 яйцо.
Длина личиночного периода	28 дней (неполная)	46 дней (неполная)	48 дней
Промежутки между линками	4, 3, 5, 7 дней	4, 5, 3, 18 дней	8, 11, 5, 13, 8 дней

Здесь все „ненормально“: и длина личиночного периода, и промежутки между линками, и пустые яичники у № 1 и 2, и наличие 5-й линки у третьей особи. Поражал также и ненормально малый рост этих тлей: так, тля № 3, снесшая 2.XII яйцо, и, следовательно, половозрелая, равнялась только половине нормальной половозрелой самки, хотя по форме своей ничем не отличалась от таковой. Это уменьшение роста наблюдалось и у многих других особей как при искусственном воспитании, так и в колонии. В то же самое время развилась до максимума деятельность врагов тли: хищников и паразитов. Все это, вместе взятое, свело на нет колонии тли, которые еще в начале сентября поражали численностью и цветущим видом. К началу ноября на всех наблюдавшихся мною деревьях были громадные кладбища трупов, вздутых и почерневших, с отверстиями на спине. Это жертвы паразитов; среди них только кое где и в единичных экземплярах сидели отдельные живые взрослые и среднего возраста особи. Последнюю тлю я видел живой 5 декабря, когда она умерла от старости и холода.

Откладка зимующих яиц. — Что же спасает вид персиковой тли от окончательной гибели? У большинства других тлей подсемейства *Aphidinae* на смену вырождающемуся партеногенетическому поколению появляется обоеполое поколение, самцы и самки. Последние после спаривания откладывают оплодотворенные яйца, способные перезимовывать. У персиковой тли дело обстоит иначе: на смену живородящим девственницам появляются только одни самки. Самцов, по крайней мере в 1921 году, не было вовсе.

Не было самцов, не было и спаривания, и зимующие яйца откладывались неоплодотворенными. Самое тщательное наблюдение как в природе, так и в лаборатории, подтверждает это. Кроме того один случай доказывает это с еще большей несомненностью. В марлевом мешечке 14.X родилась тля, которая в дальнейшем все время оставалась одна, в полном одиночестве

достигла половозрелости и 2.XII отложила зимующее яйцо, совершенно нормальное.

Но, если откладка зимующих яиц происходит без участия самца, то это все же несколько не доказывает, что самки, откладывающие их, суть те же самые, что и самки живородящие; наоборот, есть данные, доказывающие, что это девственницы особого рода. Здесь мои наблюдения в корне расходятся с данными П. П. Архангельского. Его наблюдения устанавливают, что одни и те же живородящие девственницы могут после целого ряда рождений стать яйцекладущими. Это положение он подтверждает вскрытиями в целом ряде таблиц для 1916 года, где в яичниках одних и тех же особей указываются и яйца, и эмбрионы. Ниже я свел в одной таблице все вскрытия тлей, произведенные мною в 1921 году.

Приведенная здесь таблица прежде всего показывает, что в 150 вскрытых мною тлях в 1921 году смеси из яиц и эмбрионов не наблюдалось. Были или только яйца, или только эмбрионы. Во вторых, вскрытия, расположенные в хронологической последовательности, показывают, что наступает некоторый период времени, когда резко разделяется наличие в яичниках эмбрионов и наличие яиц. В массе эмбрионы встречаются до 5.X, а с 9—13.X уже встречаются почти исключительно яйца. Отсюда можно сделать определенный вывод, что 5.X закончилось развитие последнего поколения живородящих тлей.

Тли этого поколения уже выродились; хотя в яичниках их и встречено много зародышей, но тли почти не живородят и вымирают. А их потомки являются на свет уже с потенциальной способностью к откладке яиц. Эта способность развивается в них по мере роста и к 10 октября выражается в состоянии яичников, содержащих в себе яйца. Конечно, бывают исключения в ту или другую сторону, напр., еще 14.X наблюдалось живорождение и 30.X встречались эмбрионы, с другой стороны, 5.X встречались яйца.

Повидимому, это последнее поколение живородящих является чем то в роде полоносок (*sexuparae*), гомологично им, хотя и производит только одних самок. То обстоятельство, что в 1916 году в одних и тех же особях П. П. Архангельский наблюдал и яйца, и эмбрионы, я объясняю простой ошибкой, так как незрелых эмбрионов легко спутать с незрелыми яйцами. К такого рода ошибке, несомненно, относятся и те сомнительные случаи в приведенной выше таблице, №№ 11 и 28 от 13.X, где вместе с яйцами показаны и эмбрионы. Для контроля в таких случаях сомнительные объекты нужно расщипать иглой: тогда эмбрионы легко отличимы от яйца, например, по сформировавшимся конечностям.

Что самки живородящие не становятся яйцекладущими, это подтверждается и вскрытиями тех живородящих тлей, которые по времени должны были бы стать яйцекладущими, если бы вообще были склонны к подобного рода превращению. Например, 21.X, т.-е., когда в массе тли были уже яйцекладущими, я вскрыл 2-х тлей, умерших естественной смертью. При жизни, с 10.X по 14.X они родили: одна 3-х тлей, другая 2-х. Вскрытие их яичников обнаружило во всех яйцевых трубках исключительно эмбрионы, зрелых, незрелых и зародышей, именно: у первой 2 зрелых и 22 зародыша, у второй 3 незрелых и 24 зародыша.

Затем, яйцекладущие самки, будучи очень похожи на живородящих, в то же время и отличаются от них, что опять таки говорит против возможности превращения живородящей тли в яйцекладущую. Прежде всего яйцекладущие несколько больше живородящих; в частности же их усики и задние голени несколько длиннее; так, длина голени у живородящих 2,85, у яйцекладущих 2,98; длина усика у живородящих 1,50, у яйцекладущих 1,57 мм. Правда, у этих яйцекладущих самок нет тех признаков, которые считаются вообще обязательными для яйцекладущих. Например, нет утол-

№№ тлей.	Эмбрионов:		Яиц:	№№ тлей.	Эмбрионов:		Яиц:		Паразитов
	зрелых	незрел.			зрелых	незрел.	зрелых	незрел.	
Вскрытие 12.VII				Вскрытие 5. X					
1	3	4	—	1	2	4	—	—	1a
2	2	3	—	2	3	7	—	—	1a
3	2	9	—	3	—	2	—	—	—
4	—	33	—	4	—	—	—	10	—
5	3	20	—	5	—	—	—	12	—
Вскрытие 31.VIII				6	—	—	—	—	1a
1	3	10	—	7	—	40	—	—	—
2	2	30	—	8	—	3	—	—	—
3	—	2	—	9	—	∞	—	—	—
Вскрытие 20.IX				10	—	∞	—	—	—
1	—	—	—	11	1	1	—	—	—
2	2	14	—	12	—	∞	—	—	—
3	1	40	—	13	—	1	—	—	—
Вскрытие 28.IX				14	—	∞	—	—	1a
1	2	50	—	15	—	32	—	—	1a
2	1	30	—	16	—	—	—	14	1a
3	—	48	—	17	2	24	—	—	1a
4	—	24	—	18	—	—	—	—	1a
5	—	26	—	19	—	—	—	—	—
6	1	14	—	20	—	—	—	—	—
Вскрытие 1.X				21	—	—	—	—	1a
1	2	6	—	22	1	—	—	—	1a
2	1	2	—	Вскрытие 9. X					
3	—	2	—	1	—	—	—	—	1a
4	личинка афидия		—	2	—	1	—	—	—
5	4	12	—	3	—	—	—	14	—
6	1	5	—	4	—	—	—	6	—
7	3	3	—	5	—	—	—	14	—
8	2	4	—	6	—	—	—	14	1a
9	3	5	—	7	—	—	—	14	—
10	1	8	—	8	—	—	—	14	—
11	3	2	—	9	—	—	—	13	—
12	3	3	—	10	—	—	—	14	—
13	5	3	—	11	1	—	—	8	—
14	3	4	—	12	—	—	—	—	—
15	личинка афидия		—	13	—	10	—	—	—
		∞		14	—	—	—	—	—
				15	—	—	1	8	—
				16	2	5	—	—	—
				17	—	1	—	—	—
				18	—	—	—	7	—
				19	—	—	—	—	—
				20	—	—	—	—	—

Примечание: 1) ∞ обозначает, что кроме незрелых эмбрионов найдены незрелыми разумеются все не достигшие зрелости зародыши, которые имеют у или яйца, которые по своей определенной максимальной величине и темно-коричнев

№№ тлей	Эмбрионов:		Я и ц:		Пара-зитов	№№ тлей	Эмбри-онов:	Я и ц:		Пара-зитов
	зрелых	незрел.	зрелых	незрел.				зрелых	незрел.	
Вскрытие 13. X						Вскрытие 19. X				
1	—	—	—	—	1a	1	—	10	4	—
2	—	—	7	7	—	2	—	—	14	—
3	—	—	6	4	—	3	—	7	4	—
4	—	—	2	10	—	4	—	10	2	—
5	—	—	—	—	1a	5	—	—	14	—
6	—	—	4	8	—	6	—	1	12	—
7	—	—	2	10	—	7—14	—	—	—	1a
8	—	—	7	2	—	Вскрытие 20. X				
9	—	—	—	14	—	1	—	9	2	—
10	—	—	7	3	—	2	—	9	5	1a
11	2?	—	9	4	—	3	—	—	—	1a
12	—	—	4	10	—	Вскрытие 23. X				
13	—	—	2	9	—	1	—	12	—	—
14	—	—	3	11	—	2	—	14	—	—
15	—	—	4	9	—	3	—	12	—	—
16	—	—	3	10	—	4	—	13	1	—
17	—	—	—	10	—	5	—	10	2	—
18	—	—	—	—	1a	6	—	—	—	1a
19	—	—	—	12	—	7	—	—	—	1a
20	—	—	—	—	1a	8	—	—	—	—
21	—	—	—	—	1a	9	—	—	—	1a
22	—	—	—	—	1a	10	—	—	—	—
23	—	—	—	11	—	11	—	7	5	—
24	—	—	—	—	1a	12	—	—	11	—
25	—	—	—	14	—	13	—	10	3	—
26	—	—	—	—	1a	14	—	—	—	1a
27	—	—	—	6	1a	15	—	—	14	—
28	1?	—	—	1?	1a	Вскрытие 26. X				
29	—	—	10	2	—	1	—	11	—	—
30	—	—	—	10	1a	2	—	13	—	—
31	—	—	1	10	—	3	—	7	5	—
32	—	—	8	4	—	4	—	—	—	—
33	—	—	—	12	—	5	—	12	2	—
34	—	—	—	—	1a	6	—	—	—	1a
35	—	—	—	—	1a	Вскрытие 30 X				
36	—	—	—	12	1a	1	—	12	—	—
37	—	—	5	7	—	2	—	—	—	1a
Вскрытие 18. X						3	—	7	—	—
1	—	—	—	3	—	4	—	—	—	—
2	—	—	2	12	—	5	—	—	—	—
						6	—	—	—	—
						1	—	12	—	—
						2	—	—	—	1a
						3	—	—	—	1a
						4	—	—	14	—
						5	—	—	—	1a
						6	1	—	—	—

которое большое число зародышей, еще совсем не сформировавшихся. 2) Под ные очертания и контуры. 3) Зрелые — это совершенно сформировавшиеся эмбрионы готовы к выходу. 4) Буква „а“ в графе паразитов означает личинку *Aphidius* sp.

щения голеней средних и передних ног, яйцевидно-веретеновидной формы тела с острым задним концом. Но вопрос в том, действительно ли это необходимо для откладки яиц. Персиковая тля по крайней мере прекрасно обходится и без упомянутых приспособлений.

Второе, более важное отличие яйцекладущих особей персиковой тли от живородящих заключается в устройстве яичников.

Как видно из рис. 1, яичники живородящих особей типа мероистически-телотрофического. Яичники с парным яйцеводом, сливающимся затем в непарный: яйцевых трубок 8, из которых каждая может иметь до 10 эм-



Рис. 1. — Строение яичника живородящей персиковой тли. Схематич. рас. с личинки 3-го возраста.



Рис. 2. — Строение яичника у яйцекладущих персиковых тлей; неполовозрелая личинка. Схема с натуры.

брионов. Конечно, не во всех трубках и не всегда эти зародыши развиваются, но потенциально живородящая тля может родить 80 тлей. Самые крупные и развитые эмбрионы, порвавшие связь с верхушечной питательной камерой, находятся внизу, в начале яйцеводов; выше и дальше находятся все менее и менее развитые эмбрионы.

Яичники и у яйцекладущих тоже мероистически-телотрофические, с парным яйцеводом, сливающимся в непарный. Но яйцевых трубок здесь уже не 8, а 14, и в каждой трубке может развиваться только по одному яйцу. Таким образом, максимальное число яиц, которое может отложить одна особь, равно 14, что и подтверждается вскрытиями и прямыми наблюдениями. Шарообразная отсложка сверху каждого яйца представляет собою верхушечную питательную камеру, которая тем больше, чем моложе яйцо и может у неразвитых яиц равняться им по величине или даже превосходить их. У совершенно зрелых яйцекладущих особей яичник несколько

редуцируется в том смысле, что развившиеся очень крупные яйца совершенно заполняют собою парные яйцеводы и таким образом выходят прямо в непарный яйцевод, как это видно из рис. 3, снятого с яичника взрослой яйцекладущей с 14-ю совершенно зрелыми яйцами. Этот рисунок схематичен, так как в действительности все яйца в яичнике располагаются в виде кучи, потому что при совершенном развитии они



Рис 3. — Строение яичника взрослой яйцекладущей лежащем расправлении они занимают приблизительно изображенное положение.

Такая разница в строении яичников у особей живородящих и яйцекладущих ясно указывает на невозможность для живородящей самки стать яйцекладущей. Для такого изменения в строении яичника требуется не только постепенность, совершенная под влиянием разных факторов, но и иная эмбриональная основа, что невозможно для одного недельного. Если бы еще у яйцекладущих было не 14, а, скажем, 16 трубок, то это скорей бы можно было объяснить, допустив, что 8 трубок живородящих в силу какого то про-

песса делятся каждая на две. Но появление 14 трубок этим путем не объяснимо. Приходится допустить, что яйцекладущие, сменяя живородящих, гомологичны обоим полам поколения прочих тлей и что они, как и те, появляются на свет с новыми целями и функциями и поэтому с иными деталями в устройстве организма.

Последнее живорождение личинок относится к концу первой половины октября (14—15. X), а откладка яиц тлей в наблюдавшихся колониях началась 25 октября. Промежуток между последним живорождением и началом откладки равняется, таким образом, 10 дням; фактически же он равняется 25—30 дням, так как в массе живорождение прекратилось уже в первых числах октября. В этот промежуток окончательно формируется яйцекладущее поколение, созревают яйца и т. п. 24, 25 и 26. X было отложено двумя зрелыми самками 6 яиц. Далее порядок откладки был таков (для одной особи): 27. X—1 яйцо; 29. X—1 яйцо; 30. X—1 яйцо; 1. XI—2 яйца; 3. XI—1 яйцо и 5. XI—1 яйцо, а 7. XI тля умерла, отложив всего 10 яиц. При вскрытии я нашел в ней 2 зрелых яйца; недостающие два, наверно, были тоже отложены, но или упали, или съедены каким нибудь хищником. В общем в день тля несет 1 яйцо и в некоторые дни делает перерыв для отдыха.

Свеже-отложенные яйца красно-бурого цвета; ровно через 6 дней они становятся блестяще-черными. 26. X в одном из садов была найдена на ветке персика целая кучка из 315 яиц. Тут находилась колония из 52 совершенно зрелых самок. Яйца были все еще красно-бурыми. 27. X почернело 60 яиц, 28. X—45 яиц, 29. X—60 яиц, 30. X—72 яйца и 31. X остальные 78. Судя по этому почернению, можно с уверенностью предположить, что первая партия в 60 яиц была отложена 21. X; 22. X было отложено 45, 23. X—60, 24. X—72 и 25. X—78 яиц. Так как половозрелых самок было всего 52, то нужно допустить, что некоторые особи могут откладывать по 2 яйца в день, хотя большинство откладывает по одному. Все яйца были отложены на нижней стороне ветки и расположены на пространстве $1,5 \times 0,5$ вер. Многие яйца отложены и прикреплены к другим, ранее отложенным, но большая часть непосредственно к ветке. В среднем каждая из этих самок снесла по 6 яиц, что подтвердилось и вскрытием: в яичниках осталось, например, 8, 8, 7, 6 и 8 яиц; самки, перенесенные в искусственные условия воспитания, несмотря на наличие яиц в яичнике больше яиц не откладывали, расплозились и погибали. Такими большими кучками яйца откладываются довольно редко¹⁾, большей частью отдельные кучки состоят из 8—10 яиц. На многих деревьях, где находились многочисленные колонии тлей как живородящих, так и яйцекладущих, не было отложено ни одного яйца; на некоторых 2—3 яйца: паразиты делали свое дело, и большинство погибало, не успевши отложить яиц. Но кроме паразитизма существует еще какая-то трагическая причина, мешающая яйцекладущим самкам выполнить свое назначение. Много было особей, не зараженных паразитами, со зрелыми яйцами, но почему то их не откладывавших. Некоторые из них прожигали до декабря и не отложили ни одного яйца, хотя по внешности, казалось, они готовы были лопнуть от распиравших их яиц.

10 ноября откладка яиц в общем закончилась, хотя один случай откладки наблюдался еще 2. XII; это было последнее отложенное яйцо, тогда как первое было отложено 21 октября.

Враги-хищники.—Истребительная деятельность врагов персиковой тли всего сильнее проявляется в осеннее время. Из хищников в это время наблюдаются следующие (в порядке численности и прожорливости).

¹⁾ Иногда наблюдаются скопления яиц в несколько тысяч штук на одной ветке.

1) Журчалки (2 неопределенных вида). Прожорливость взрослых личинок этих мух в среднем требует четырех крупных тлей в час; на съедание одной тли уходит только три минуты. Десяток взрослых личинок способен в несколько дней уничтожить огромную колонию тли. Встречались личинки до декабря.

2) Божьи коровки: *Coccinella septempunctata* и *C. decempunctata*, *Adonia variegata* и *A. quinque maculata*, *Adalia immatura*, *Synharmonia contaminata* и *Chilocorus bipustulatus*. Особенно часто встречались три первых вида. Прожорливость коровок — жуков и личинок — уступает сирфидам: взрослые личинки съедают не более 20 взрослых тлей за сутки. В колониях встречались до декабря.

3) Сверчок *Oecanthus pellucens* Scop. является сильным хищником; в колониях охотится преимущественно в вечернее время. В опытных условиях одна особь (самец) съела 12 взрослых тлей за час. Встречались сверчки в колониях до 15 октября.

4) Златоглазки *Chrysopa vulgaris* Schn. и *Ch. microcephala* Br. встречались до конца ноября; кроме тлей питались и их яйцами. По своему количеству и аппетиту уступают предыдущим хищникам. Так, одна взрослая личинка за час успевает высосать всего 2—3 тлей.

Враги-паразиты. — В колониях тли наблюдались два вида паразитов: *Aphidius* sp. и один из *Chalcidodea*, оказавшийся паразитом 2-го порядка. В сентябре и тех, и других было очень много в колониях, так что трудно было сказать, кого больше; но с 15-х чисел октября количество афидиев начало заметно уменьшаться, и в ноябре они почти не встречались (последний раз выводились 26. X).

Количество пораженных паразитами тлей было очень велико уже и в сентябре (приблизительно 25—30%). Но затем с уменьшением плодовитости тли отношение зараженных к здоровым стало быстро увеличиваться, и в половине ноября вместо колоний тли на деревьях были только паразиты. Паразитами поражаются одинаково как живородящие, так и яйцекладущие тли, но из тех, и из других выбираются преимущественно молодые особи, не достигшие еще половозрелости; процент зараженных тлей по возрасту убывает по мере развития. Следует отметить также инстинктивное чувство самосохранения тли. Оно выражается в том, что очень многие пораженные паразитом тли сами покидают колонию, отползая куда нибудь в сторону; с другой стороны, и здоровые отползают от пораженных, как бы предчувствуя опасность столь близкого соседства. Такие передвижения носят массовый характер, и в результате между кладбищем и живой колонией образуется известное расстояние. Из двух указанных паразитов афидий является настоящим паразитом тли, а хальцид паразитирует на последнем и является поэтому сверх-паразитом.

Aphidius sp. представляет собою небольшое, в 4—5 мм. величины насекомое, с преобладающей рыжей или бурой окраской. Средне- и задне-грудь, конец брюшка, лапки, затылок и глаза его черного цвета. Усики правильно цилиндрические, длинные, 23-члениковые, черные, только первые 2 членика желтые. Челюстные щупики 5-члениковые, правильные. Лапки 5-члениковые; кроме фасеточных есть 2 простых глазка. Строение и жилкование передних крыльев типично для *Braconidae*, как это видно из рис. 4. Верхние челюсти мощные, с раздвоенным на конце зубцом (рис. 5).

Этот браконид является злейшим врагом персиковой тли, способным в течение короткого времени истребить многочисленнейшие ее колонии исключительно и силу своей плодовитости и быстроты развития. В солнечные дни, в сентябре и октябре, в самые жаркие часы его можно видеть всегда в колониях, то суетливо бегающим среди тлей, то парящим в воздухе. Охота его на тлей отличается бурной стремительностью и энергией. Если в пробырку

к нему подсадить на веточке молодых и здоровых тлей, он сразу же набрасывается на них и с изумительной быстротой начинает тыкать яйцекладом во что попало: в тлей, в ветку и просто в воздух; после десятка таких пробных ударов он вонзает яйцеклад в тлю уже глубоко и почти всегда около сокового бугорка, если не в самый бугорок, и несколько мгновений удерживает его внутри, несмотря на то, что обеспокоенная этим тля начинает быстро бегать и увлекает за собой и афидия. Отложив яйцо в одну тлю, он сейчас же нападает на вторую и т. д. и в 10—15 минут может отложить таким образом до 4-х яиц.

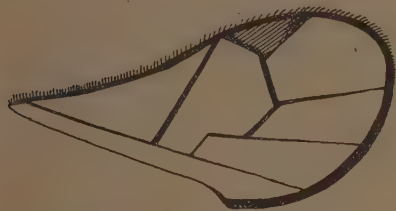


Рис. — 4. Правое переднее крыло
Aphidius sp.



Рис. 5. — Правая
верхняя челюсть
Aphidius sp.

Яйцо паразита белого цвета, овальное, очень тонкое и длинное (отношение длины к ширине равно 3:1) в длину имеет около 0,5 мм. На 2-й же день после заражения из яйца выдувается белая согнутая цилиндрическая личинка, около 1 мм. длиной, которая быстро растет и развивается. На 5-й день после откладки яйца зараженная тля чувствует себя уже плохо, делается мало подвижной или, наоборот, беспокойно ползает из стороны в сторону, затем чернеет, вздувается и умирает на 6-й день после заражения. Иногда пораженные тли могут линять даже на 4-й день после заражения. Но обыкновенно из этого ничего не выходит: личка останавливается на подороге. К моменту гибели тли личинка прекращает питание и становится взрослой, зелено-желтого цвета. Тело ее дугообразно, почти кольцеобразно согнуто; она теперь выполняет все брюшко тли. Это очень толстая, морщинистая личинка, с утолщенным задним концом, напоминающая по своей форме личинок хрущей. Она 4—5 мм. длины и 2—3 мм. толщины; с боков сдавлена. Голова ее несколько уже грудных колец. Строение ротовых частей показано на рис. 6.



Рис. 6. — Передняя
поверхность голо-
вы личинки *Aphi-*
dus.

У взрослых плохо заметны, а у молодых хорошо 7 пар дыхалец, начинающихся со 2-го брюшного кольца; три первые пары меньше четырех задних. Цвет взрослой личинки зеленый при проходящем свете, при отраженном ярко желтый с зеленым оттенком. Перестав питаться со смертью тли, зеленая личинка начинает приготовляться к окуклиению, для чего плетет внутри тли белый паутинный тонкий кокон, в котором и замирает неподвижно. Через 4 дня, то-есть на 11-й или 12-день своего существования, она превращается в куколку также зеленого цвета. Стадия куколки в среднем продолжается 2 дня. Таким образом, все развитие продолжается 14 дней; из них на питание и рост уходит 6 дней, остальные на покой и превращение, в том числе на яйцо 1 день, на куколку 2 дня и на неподвижную личинку 5 дней.

Приведенная ниже таблица дает сроки развития паразита, полученные в результате искусственно поставленных опытов заражения тлей под стеклянным колпаком и в стаканчиках.

№.	Дата укола тли.	Смерть тлей.		Вывелись <i>Aphidius</i> .	
		Дата.	Сколько дней.	Дата.	Срок развития.
1	8.X	14.X	6	21.X	13 дн.
2	8.X	14.X	6	24.X	16 "
3	2.X	7.X	5	13.X	11 "
4	8.X	15.X	7	21.X	13 "
5	8.X	14.X	6	24.X	16 "
6	8.X	13.X	5	26.X	18 "
7	8.X	12.X	4	24.X	16 "
8	8.X	13.X	5	21.X	13 "

Взрослые насекомые в неволе живут около 7—10 дней, при подкормке виноградным соком. Плодовитость их чрезвычайно большая; например, в неволе за 2 дня один поразил 12 тлей. Зимует афидий в стадии окуляющейся личинки.

Хальцид является, как упомянуто, паразитом 2-го порядка, паразитирующем на личинке афидия. В колонии персиковой тли его можно встретить тогда, когда уже нет ни живых тлей, ни взрослых афидиев. Последний взрослый сверхпаразит умер 10.XII, выведясь в лаборатории 25.XI и прожив около 15 дней без пищи. Всю вторую половину ноября их можно было видеть еще в изобилии, деловито ползающих по кладбищам тлей и отыскивающих себе подходящий объект для откладки яиц.

От афидия сверхпаразит отличается не только внешними признаками, но и внутренними качествами. Насколько первый быстр, экспансивен, настолько второй спокоен и деловит. Тот стремительно набрасывается на жертву, яростно фехтуя яйцекладом куда попало, этот медленно и спокойно во всех деталях осматривает подходящий объект, не спеша буравит его яйцекладом, затем отходит в сторону, охорашивается и исследует его опять. Конечно, здесь играет роль и то, что афидий имеет дело с живыми объектами, могущими от нападения убежать, и стремительное, быстрое нападение только одно может обеспечить успех; сверхпаразит же охотится за мертвыми, где жертва неподвижна и где успех решается точным, спокойно обдуманым и верно направленным ударом. Соответственно разнице психических качеств и развитие сверхпаразита тянется в 2, а то и в 3 раза дольше, чем у афидия; жизнь его во взрослом состоянии тоже в 2—3 раза дольше жизни афидия. В сверхпаразитизме я стал подозревать его с тех пор, как увидел, что в колониях он разгуливает исключительно среди явно зараженных тлей; наоборот, живых и здоровых игнорирует и даже побаивается их дрыгающих задних ножек. Это подозрение после непосредственных наблюдений превратилось в уверенность.

Первое время косвенные соображения убеждали меня, что кроме паразитизма в жизни персиковой тли имеет место и сверхпаразитизм. Например, если принести к комнату тлей, отобрать из них явно зараженных паразитами и воспитывать на ветке исключительно кажущихся здоровыми, то через день, 2, 3, 4, 5 или 6 в такой колонии будут появляться чернею-

шие зараженные тли; значит, под видом здоровых из сада были перенесены и пораженные паразитом; но из всех этих тлей, зараженность которых обнаруживалась только в комнате, выводился исключительно *Aphidius*. Другое дело, если принести из сада уже умерших, явно зараженных паразитом тлей: из них будут выводиться преимущественно хальциды, и лишь очень немного афидиев. Это обстоятельство указывает на явления сверхпаразитизма: изолированная в комнате личинка афидия благополучно развивается до конца в зараженной ею тле, а находясь на воле, легко подвергается нападению сверхпаразитов; во-вторых, что сверхпаразит откладывает яйца в явно зараженных тлей, когда последние уже мертвы и вздулись в результате паразитического процесса, т.-е., следовательно, исключительно во взрослых личинок афидия.

На явления сверхпаразитизма указывает и ниже следующая таблица выхода паразитов из пораженных тлей. Мною было собрано около 500 явно зараженных тлей в 4 приема: 25. IX и 5, 15 и 25. X, которые и были положены для вывода в стеклянный садок. Данные получились следующие.

Количество афидиев все убывает, а хальцид возрастает, очевидно, по мере все более и более распространяющегося заражения последним первого. Особенно это заметно с 14. X и до конца опыта. Наконец, 29. X выход афидиев прекращается совсем, выходят одни хальциды. Если бы здесь не было сверхпаразитизма, а простой совместный паразитизм двух видов, то не наблюдалось бы такого прогрессирующего уменьшения числа одного вида и увеличения числа другого и цифры были бы приблизительно одинаковыми.

Вскрытие ряда зараженных паразитами тлей также подтверждало наличие сверхпаразитизма. Так, например, в тлях часто встречалась большая личинка, очень похожая на зеленую личинку афидия, но совершенно черная. С другой стороны, иногда на зеленой личинке афидия можно было видеть прозрачное яйцо или маленькую прозрачную личинку, иногда небольших черных личинок, лежащих в тле на какой то черной массе и т. д. Не менее убедительны были и прямые наблюдения над охотой паразитов. 27. IX под стеклянный колпак была поставлена ветка персика с колонией тлей; среди них были как совершенно здоровые на вид, так и погибшие, явно с паразитами. Туда было пущено 3 афидия и один хальцид. И сразу в поведение тех и других обнаружилась резкая разница. Свободолюбивые афидии, недовольные заключением в стеклянную тюрьму, не обращая внимания на колонию, ползали по обращенной к свету стороне колпака и изыскивали средства к освобождению. Хальцид же забрался

Дата выхода.	В ы в е л о с ь	
	Афидиев.	Хальцид.
26. IX	2	1
28. IX	3	2
29. IX	4	2
30. IX	—	3
3. X	1	5
4. X	2	—
6. X	—	10
8. X	3	—
9. X	8	4
10. X	3	3
11. X	6	9
12. X	2	3
13. X	5	3
14. X	4	14
15. X	3	17
17. X	2	20
18. X	2	7
21. X	6	54
24. X	4	27
26. X	4	40
29. X	—	32
1. XI	—	41
3. XI	—	11
8. XI	—	2
10. XI	—	3
Итого.	64	313

на ветку в средину колонии тлей, где и начал ползать, все время шевеля короткими усиками. На момент он останавливается в нерешительности, как бы что то вспоминая или соображая, затем ползет опять, натывается на живых тлей, которые встречают его отчаянным ляганием, в испуге шарахаются от них в сторону и продолжает поиски; наконец, он набредает на мертвую, пораженную паразитом тлю: вот то, что ему нужно. Он исследует ее сначала издалека, затем взбирается на нее и начинает как добросовестный врач всю выстукивать своими молоточками-усиками; делает это, не спеша, как бы обдуманно. Через некоторое время он сползает с тли на ветку и отдыхает несколько минут, затем снова принимается за выстукивание. По вот найдено соответствующее место. Тогда он становится головой к хвостовому концу тли, несколько наискось, и застывает в неподвижности; брюшко его вытягивается, сгибается перпендикулярно к туловищу, направляется на средину брюшка тли, и тонкий, но ясно видимый яйцеклад погружается до основания в тело тли и остается там около минуты. После откладки яйца он делает новый перерыв минут на 10 в соответствующем положении, т. е. на половину сойдя с тли, отдохнув, опять взбирается на тлю и опять ее осматривает, на этот раз недолго: очевидно, все в порядке, потому что на этот раз слезает он уже окончательно, минуты 2—3 охорашивается, чистит усики и отправляется искать новую тлю. На первой тле он задержался 32 минуты, из них 20 употребил на отдых; на второй тле задержался всего 15 минут. Очевидно, уже достаточно обогащенный предыдущим опытом он делал все гораздо скорее, но в общем так же исследовал, так же отдыхал и так же откладывал яйцо. После 2-й тли он посетил еще 2-х зараженных тлей, но покинул их, не отложив яйца. Уколотых таким образом тлей я отделил, и 28. X, т. е. через 30 дней из них вывелись хальциды.

Для наблюдения над развитием сверхпаразита я рассадил по отдельным стаканчикам имевшийся у меня материал. Например, в одном стакане были положены тли с зелеными личинками афидия, в другом с черными, в третьем с черными, образовавшимися на моих глазах из зеленых и т. д. Получились следующие данные.

А.—5. X: в тле находится неподвижная матово-черная личинка, образовавшаяся из зеленой личинки афидия. 18. X: зеленой личинки нет; вместо нее на кусочке черной массы лежит желтая личинка, с какими то черными цепочками. 21. X: желтая личинка окуклилась в желтую куколку, с желтыми же прозрачными глазами. 26. X: передняя половина куколки почернела; брюшко ее желтое, глаза красные. 29. X: вся куколка блестяше черная. 30. X: вывелся сверхпаразит.

В.—8. X: в тле лежит неподвижная матово-черная личинка, образовавшаяся из зеленой личинки афидия. 11. X: личинка съедается; на ней видна другая, в 1 мм. величиной, черная блестящая личинка сверхпаразита. 14. X: личинка сверхпаразита с поверхности не видна. 16. X: личинка опять видна под остатками черной массы, величина ее 1,5 мм. 18. X: личинка сделалась студенисто-прозрачного цвета, с черными полосами по середине. 21. X: личинка выбросила черные цепочки экскрементов. 26. X: личинка с заднего конца до половины желтоватая, передняя половина ее прозрачная; на ней лежит кусочек черной массы.

С.—3. X: в тле большая черная личинка афидия, получившаяся из зеленой. 12. X: на остатке черной массы лежит черная в 1 мм. личинка сверхпаразита. 14. X: личинка больше, чем в предыдущий раз; слиняла; цвет ее прозрачно-зеленый, с черными полосами. 18. X: личинка стала желтовато-прозрачной; черная масса вся уничтожена. 21. X: превратилась в желтую куколку. 24. X: куколка стала черной. 2. XI: вывелся сверхпаразит.

На основании этих и многих других подобных данных история развития сверхпаразита представляется в следующем виде. Сверхпаразит отыскивает явно зараженную паразитом тлю, т.-е. с очевидными признаками нахождения в ней личинки афидия, значит, не ранее, чем на 6-й день после заражения ее афидием, и выше описанным образом откладывает на нее одно овальное прозрачное, в 0,25 — 0,5 мм. величиной яйцо. В это время личинка афидия достигает своей наибольшей величины в 5 — 6 мм., прекращает питаться и лежит неподвижно перед окукливанием; она желто-зеленого цвета. Яйцо откладывается на средину боковой стороны брюшка личинки, как раз по средине ее изгиба. При этом возможны два предположения: 1-ое, что личинка афидия парализуется сверхпаразитом для уничтожения в ней способности к движению, и 2-е, что яйцо всегда откладывается на окукливающуюся и потому неподвижную или мало подвижную личинку. В противном случае или яйцо, или новородившаяся личинка могут погибнуть, будучи раздавлены при движении личинки афидия о стенки брюшка тли. Последнее наиболее вероятно и подкрепляется следующим соображением. Сверхпаразит охотится на тлей только с явными признаками заражения их афидием, т.-е. когда личинка афидия готовится к окукливанию; при вскрытии зараженных тлей я никогда не встречал яйца или личинки сверхпаразита на более молодых личинках афидия. Затем, встречалось много тлей с зелеными личинками афидия, которые потом чернели, или с уже черными, но ни в тех, ни в других нельзя было найти сверхпаразитной личинки, как это должно бы быть. Несомненно, что почернение и гибель многих из них может быть объяснена только паразитическим путем, то есть, что она была заражена сверхпаразитом, отчего и погибла, но перед смертью успела благодаря еще сохранившейся способности к движениям, раздавить и уничтожить врага. На 2-й день из яйца вылупляется маленькая, в 0,5 — 0,75 мм., прозрачно-белая личинка, сдавленная сверху вниз и заостряющаяся на концах, которая и внедряется в личинку афидия в точке прикрепления яйца. Через несколько дней, от 3 до 8, зеленая личинка афидия начинает чернеть, очевидно, в результате отмирания. В это время сверхпаразитная личинка, которая еще видна на поверхности личинки афидия, вероятно, линяет, и из прозрачно-белой становится блестяще-черной; форма тела ее, как и в предыдущем возрасте, плоско-цилиндрическая и почти прямая, не согнутая. Концы тела слегка прозрачны. На 6-й — 10-й день своего существования она, повидимому, снова линяет, достигает 1 — 1,5 мм. длины и кажется еще более черной; питается она уже явно мертвыми, разлагающимися тканями погибшей личинки афидия. Затем она исчезает с поверхности личинки афидия и делается недоступной для наблюдений. В это время почерневшая личинка афидия начинает съеживаться, оседать на дно тли, терять свои очертания и форму и на 8-й — 12-й день после вылупления из яйца хальцида превращается в черную бесформенную небольшую массу, под которой просвечивает личинка сверхпаразита. Последняя теперь же уже 2 мм. в длину, и прозрачные концы ее приобрели зеленоватый оттенок. Скоро от личинки афидия не остается ничего и питание личинки сверхпаразита заканчивается. Теперь она в продолжении 1 — 2 дней начинает обильно выделять накопленные за 12 дней экскременты в виде блестяще-черных цепочек или четок почти твердой консистенции, а сама из черной начинает делаться белой, с черными полосками по средине. Наконец, экскременты выброшены и личинка становится желто-белой, 2 — 3 мм. длины; цепочки экскрементов лежат рядом с ней или опутывают ее. Затем наступает два дня совершенного покоя, после чего она превращается в бледно-желтую куколку с желтыми глазами, покоящуюся в коконе афидия. Через 4 — 6 дней верхняя половина куколки чернеет, только брюшко ее еще остается желтым, глаза же делаются ярко-красными. Еще через 1 — 2 дня вся куколка становится смоляно-черной и еще через

день выдвигается взрослый сверхпаразит. Выдупление из куколки происходит в течение 2—3 часов. Шкурка лопается сначала на затылке, и насекомое начинает энергично шевелить всем телом, особенно мандибулами, которые чрезвычайно сильно развиты и с 3 громадными зубами. От этих усиленных телодвижений шкурка куколки лопается сразу во многих местах и мало по малу начинает сбрасываться сначала с груди, затем с ног, потом с крыльев и брюшка и после всего с усиков. Выход взрослого сверхпаразита из тли отличается по месту от выхода из тли афидия. В естественных условиях, т.е. когда зараженная тля прикреплена к ветке, и тот, и другой выходят со спинной стороны брюшка: но афидий выходит как раз в середине брюшка, проделывая для этого правильно-круглое отверстие, а сверхпаразит выходит ближе к заднему концу между соковыми бугорками. В искусственных условиях, т.е. когда зараженные тли отделены от ветки, сверхпаразит выходит непременно с брюшной стороны, может быть, из-за линии наименьшего сопротивления, тогда как афидий непременно со спинной стороны, там же, где и в естественных условиях.

Таким образом, в жизни личинки сверхпаразита наблюдается, помимо того, три линьки и четыре фазы: 1-ая—прозрачно-белая личинка, 2-ая—черная или кажущаяся таковой личинка, 3-я—прозрачно-бледная или зеленоватая с черными полосами по средине и 4-ая—желто-белая личинка. Все развитие сверхпаразита занимает от 23 и до 40 дней, большую частью 21, 23, 24, 22 дня. Из них на стадию яйца идет 1 день, на стадию личинки 14—25 дней; в том числе: прозрачно-белая личинка живет 3—6 дней (от 1½—1 мм. длины); черная 5—8 дней (от 1—2 мм.); зелено-прозрачная 3—5 дней (от 2—3 мм.); выбрасывание экскрементов происходит 1—2 дня и личинка желто-белая живет 2—4 дня. Стадия куколки длится 5—12 дней (большую частью 8, 11, 13, 9, 10, 12 дней); в том числе: желтая куколка 4—6 дней и черная 1—4 дня. Период питания равняется 12—20 дням; период покоя 6—15 дням.

Взрослый сверхпаразит зелено-бронзового цвета. Грудь его снизу и брюшко с синим отливом. Глаза красные, выпуклые, круглые. Голеви и лапки желтые. Бедра наполовину желтые, наполовину черные. Соединительная кожа между спинными и брюшными половинами колец брюшка светло-желтая. Яйцеклад у самки светло-желтый и прикрепляется снизу брюшка, впереди его заднего конца: на вершине задних голевей 1 шпора. Лапки 5-члениковые с 2-мя коготками. Усики 11-члениковые, коленчатые, 1-й членик их самый длинный, длиннее чем 3 последующих вместе, и равен четверти длины всего усика; они короткие, толстые; отдельные их членики, за исключением первого светлого, темные, в белых продольных полосках и вежном пушке (см. рис. 7).

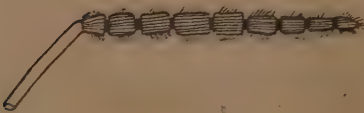


Рис. 7. — Усик сверхпаразита.



Рис. 8. — Правая челюсть сверхпаразита.

Верхние челюсти сильные, с 3-мя зубцами, из которых самый внутренний меньше других и разволен, а наружный самый длинный; цвет их коричневатый (рис. 8). Средние крылья без глазка, с одной жилкой, которая идет от корня крыла близ переднего края, потом прилегает к переднему краю и дает от себя короткую веточку, направляющуюся внутрь крыла и заканчивающуюся луговатым утолщением; у некоторых экземпляров кроме того бывают заметны еще

переднего края, потом прилегает к переднему краю и дает от себя короткую веточку, направляющуюся внутрь крыла и заканчивающуюся луговатым утолщением; у некоторых экземпляров кроме того бывают заметны еще

две редуплицированных жилки в виде слабых бледных полосок. Первичная крайняя жилка несет на себе ряд коротких и твердых щетинок. Значительная часть крыла покрыта мелкими как точки волосками (рис. 9). Величина сверхпаразита варьирует от 1,5 до 4 мм. Самцы отличаются от самок более овальным и узким брюшком. Взрослые сверхпаразиты живут от 3 до 4 недель и дольше при подкармливании (напр., виноградным соком). Спариваются очень быстро, 1—2 минуты; повторных спариваний, по видимому, не бывает. Плодовитость их довольно большая и не уступает плодовитости афидия; вскрытие обнаруживало у них от 3 до 7 незрелых яиц и много зародышей. При такой плодовитости и продолжительности их жизни только медленность их развития, превосходящая в 2—3 раза развитие афидия, да медлительность их охоты и кладки яиц спасает афидиев от окончательной гибели, хотя и сводит их почти к нулю в конце осени, когда около 90% афидиев оказываются зараженными сверхпаразитом. Зимует сверхпаразит в стадии зелено-прозрачной личинки и желтой куколки.

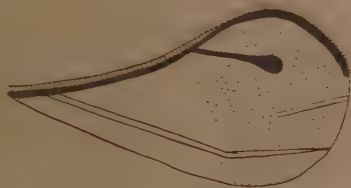


Рис. 9. — Правое переднее крыло сверхпаразита.

В заключение несколько слов о питающих растениях персиковой тли. Излюбленным для нее является, по видимому, один персик, где индивидуальный рост ее, густота колоний и плодовитость достигают апогея. Только жизнь на персиковом дереве способна обеспечить тле оптимальные условия существования. Абрикосовый сок допускается в обиход тли, но только когда не хватает персикового; без нужды с персика на абрикос тли переселяться не будут: условия жизни для них здесь ниже оптимальных, по крайней мере величина особей, живущих на абрикосе, значительно меньше, чем живущих на персике. Эта величина не устойчива и при изменении условий по наследству не передается. Так, например, карликовые тли, пересаженные с абрикоса на персик, через 3 недели уже не отличались от нормальных. Между двумя персиками в саду находилось на расстоянии одной сажени абрикосовое дерево, и в то время, когда на персиках тли заполняли колониями все ветви и даже ствол, на абрикосе не было ни одной тли, несмотря на то, что ветви его соприкасались с ветвями персика. Пересаженные мной на абрикос 20 тлей разного возраста тоже не привились и расплодись или погибли. На сливу (кок-султан), очень напоминающую персик цветом коры, я посадил 50 тлей: сначала они как будто привились и жили маленькой колонией, но через 2 недели уже все были мертвы, частью от паразитов, а частью от неизвестных причин, верней всего, от непригодности для них сока этой сливы. На яблони (розмарин) одна колония держалась в течение всей осени: все тли этой колонии поражали своими малыми размерами. Было отложено десятка три зимующих яиц, но весной вылупившиеся личинки основательниц не могли прижиться и все вымерли.

Итак, на основании изложенных данных можно сделать следующие выводы. 1) Самцов у персиковой тли *Pterochloroides persicae* Chol. не бывает, и зимующие яйца откладываются неоплодотворенными. 2) Живородящие девственницы яиц откладывать не могут; яйца откладываются особыми, половыми самками, отличающимися от живородящих величиной и устройством полового аппарата. 3) Хальцид, считавшийся П. П. Архангельским за паразита тли (паразит № 2 его терминологии), оказался паразитом 2-го порядка, живущим за счет *Aphidius* sp.

З. С. Родионов.

Сверчки как вредители хлопчатника.

(Из работ ОЗРА Н. К. З. Азербейдж. Республ.).

(Предварительное сообщение).

*Z. Rodionov.***Les grillons comme ennemis du cotonnier.**

На Муганской Опытной Станции в 1925 г. предпосевная поливка участков и посев хлопчатника были закончены 31 мая. Проростание семян на этих участках происходило настолько медленно, что через 10—12 дней всхожесть определилась в 30—35%. Медленное прорастание семян было объяснено пересушкой почвы, почему все участки были снова залиты водой. Однако и после второй поливки всходы не улучшились. Семена хлопчатника были безусловно живы, в чем легко было убедиться, вскрывая землю. Вместе с тем не трудно было убедиться и в том, что большинство ростков, находящихся под землей, имели сильные повреждения, от которых до 15% уже погибло, а остальные 20—30% были почти лишены силы для прохождения через кроющийся слой почвы. На ростках были выедены канавки на $\frac{1}{3}$ их общей толщины и длиной от 1 до 3 см. Вместе с тем попадались ростки, у которых наружные ткани были обьежены вокруг всего ростка. В последнем случае верхушка ростка была соединена с корешком лишь тонкой засохшей сердцевинкой. Незначительные поранения попадались почти на всех ростках. Благодаря этим повреждениям на многих делянках образовались значительные плешины. Это обстоятельство заставило нас на одном опытно-энтомологическом участке сделать подсадку семян в 26 рядах из 40. Тоже самое, как я узнал, делали и крестьяне в селениях Красном и Сабир-Абаде. Но и поднявшиеся всходы были повреждены довольно значительно. На всех полях Станции неповрежденные растения являлись редкостью. Повреждения на хлопчатнике в массовом количестве встречались в следующих районах: Покровка, Зубовка, Сальяны, Новый Город, Саатлы и Сабир-Абад. Незначительное количество поврежденных растений было зарегистрировано лишь в Белясуварском участке (селения Константиновка, Н. Троицкое и другие). Об аналогичных повреждениях хлопчатника сообщал из Нахкрая энтомолог И. И. Евстродов. По свидетельству же агронома А. М. Стеланова, на Мугани такие повреждения встречаются из года в год. Ранки у растений, уже поднявшихся над землей, всегда располагаются на корневой шейке, причем по истечении 5—6 дней они покрываются темно-коричневой пленкой и становятся похожими на повреждения, причиняемые грибами. В этом случае я лично считаю, что сообщение представителей Армении на совещании при Заххлопкоме в 1924 году о гибели хлопчатника от „рака корневой шейки“ является ошибкой: повреждения, очевидно, были аналогичны выше описанным.



Рис. 1. — Повреждение хлопчатника.

27 июня на Муганской Станции при тщательном осмотре поврежденных растений на корневой шейке одного из них было найдено яичко. Яичко на половину своей длины углублялось в ткани растения и держалось на корневой шейке довольно прочно. Судя по внешнему виду, яичко принадлежало насекомому из отряда прямокрылых. На полях Станции из прямо-

крылых особенно много встречалось сверчков *Gryllus desertus* Pall. и *G. burdigalensis* Latr. var. *cerisyi* Serv. При сравнении яичек, взятых из яичников этих сверчков, найденное на хлопчатнике яичко оказалось по форме похожим на яичко *G. burdigalensis*. Стебель хлопчатника с яичком был зарисован и положен 28 июня в банку с землей. Яичко в первые дни имело стекловидную, светло-коричневую окраску; в дальнейшем оно стало терять прозрачность и принимать молочно-белую окраску; к 1-му июля на верхнем свободном конце его появились две темных точки, соответствовавшие глазам личинки; 4-го июля из яичка вышла личинка сверчка, которая в дальнейшем затерялась в комочках земли. Другой вид, *G. desertus*, как оказалось, откладывает яички просто в землю по трещинам на глубине от 3 до 6 см.; яички этого вида длиннее, нежели у *G. burdigalensis* и блестяще-белого цвета.



Рис. 2 — Яичко *G. burdigalensis* на корневой шейке хлопчатника.

Для того, чтобы установить, являются ли названные виды сверчков действительными виновниками наблюдавшихся повреждений, 29 июля был поставлен следующий опыт. В сделанных из досок трех садках, размером $1 \times 1 \times 1,3$ метра, засеяны семена хлопчатника: в двух по 120 штук и в третьем 110 штук; садки на $\frac{1}{6}$ метра были углублены в землю и сверху закрыты мелкой железной сеткой; в садок № 1 было пушено 50 сверчков *G. desertus*, в садок № 2 пушено 50 *G. burdigalensis*, садок № 3 оставлен свободным. 9 июля садки были вскрыты. При осмотре садка № 1 найдено 5 сверчков погибшими от каннибализма. Из этого садка было взято 55 растений, из которых оказалось поврежденных 34. Из садка № 2 взято 53 растения, из которых поврежденными оказались 39. Из последних 39 растений два имели настолько глубокие поранения, что верхушки их увяли и лежали на земле. У многих растений из садка № 2 были повреждены также и листья. Наконец, из садка № 3, свободного от сверчков, было взято 51 растение, из которых поврежденными оказались 3. В этом садке была найдена личинка сверчка, видимо, проникшая в садок через щели. Садки снова были заделаны сеткой. — Снова садки были вскрыты 17 июля. Из садка № 1 было взято 35 растений, из которых поврежденных оказалось 20. Из садка № 2 взято 49 растений, из которых оказалось поврежденных 41. В садке № 3 из 49 растений поврежденными оказалось 12. В этом садке снова пойманы 2 личинки сверчка.

В результате опыта получилось следующее.

№№ садков.	Посеяно семян.	Взошло семян.	Не взошло семян от раз. причин.	Ост. здор. раст.	Повреж. раст.	% повр. растен.
1	120	90	30	36	54	60
2	120	102	18	22	80	78
3	110	100	10	85	15	15

При осмотре садка № 3, в котором сверчки посажены не были, оказалось, что на глубине 4 см. одна из боковых досок от поливной воды дала трещину. Через эту трещину, видимо, в садок и проникали личинки сверчков.

Как *G. desertus*, так и *G. burdigalensis* предпочитают гнездиться во влажных местах, особенно в трещинах, образующихся после затопления полей водой. Оба вида, начиная с конца мая и до конца июля, массами летят ночью на свет; на Муганской Станции в некоторые ночи летевшие на свет сверчки тушили лампы, а освещенные окна от ползавших сверчков давали сплошную тень; на свет летят оба пола того и другого вида. Откладка яиц у обоих видов начинается с половины июня и продолжается до конца июля. Действительны сверчки только вечером и ночью; днем они сидят в трещинах и между комьями земли.

Помимо хлопчатника сверчки наносят серьезный вред кунжутным полям. Отдельные поля кунжута на Муганской Станции были поражены на 90—100%. Сверчкам служат пищей, видимо, также многие дикорастущие травы; по крайней мере удалось установить, что они питаются распространенным на Мугани сорняком — березкой (*Convolvulus*).

Личинки *G. desertus* имеют основной цвет черный. В 1-м и 2-м возрасте у них ясно видны широкие поперечные полосы светло-коричневого цвета; самая широкая полоса опоясывает личинку на соединении головы и переднего сегмента груди; затем имеется полоска на конце третьего грудного сегмента, которая сближена с полоской первого брюшного сегмента и обе образуют как бы двойную линию; дальше идут узкие полосы, лежащие между брюшными сегментами. У личинки *G. burdigalensis* основной цвет телесный, с бледно-коричневым рисунком, и лишь на голове между глазами имеется широкая почти черная линия.

Длина личинок <i>G. desertus</i> 1 возраста				3 мм.—	<i>G. burdigalensis</i> 3 мм.			
"	"	"	2	"	4—5	"	"	4—5
"	"	"	3	"	7—8	"	"	6
"	"	"	4	"	10	"	"	7—8
"	"	"	5	"	13—14	"	"	10

Зимуют сверчки в стадии личинок последних возрастов.

В литературе есть указание, что *G. desertus* повреждает очень многие культурные растения. Так, А. А. Мегалов (Труды Четвертого Всероссийского Энтомо-Фитопатологического Съезда, Ленинград, 1924 г.) отмечает, что этим сверчком в Астраханской губернии в 1922 г. было повреждено 1237 дес. огородных, бахчевых и полевых культур; С. Ю. Шембель (Отчет о деятельности Астраханской Стан. Защ. Рас. от Вредит. за 1923 г., Астрахань, 1923 г.) говорит, что в искусственных условиях сверчек ел ягоды вишни, огурцы, картофель, листья салата и пр. P. Sogauer (Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Berlin, 1925) свидетельствует, что сверчек в Италии, Далмации и других странах вредит сахарной свекловице, молодым всходам табака и виноградной лозе. Наконец, М. В. Васильев (Насекомые и другие вредители хлопка в Ферганской области, наблюд. в 1914 г. Тр. Б. Э., XI, № 6, Спб., 1915) наблюдал, что *G. desertus* объедал листья хлопчатника. *G. burdigalensis* как вредитель, видимо, менее известен; только Астраханская СтаЗРа в приведенном выше отчете С. Ю. Шембеля подозревает его в сотрудничестве с *G. desertus* при опустошениях, произведенных сверчками в 1922 г.

На полях Муганской Опытной Станции вместе с названными двумя видами сверчков встречалась в массовом количестве также медведка. Принимая во внимание, что медведки при постановке выше описанного опыта могли проникнуть в садки через землю и открытое дно, опыт с некоторыми изменениями был повторен. Были сделаны три деревянных ящика, снизу тщательно заделанные досками, а сверху железной сеткой. Эти садки имели в длину 1 метр, в ширину $\frac{3}{4}$ метра и высоту $\frac{2}{3}$ метра. 25 июля

садки на $\frac{1}{2}$ метра были врыты в землю и наполнены землей; в этот же день в садках был произведен посев хлопковых семян. В садок № 1 было посажено 50 медведок (личинок и взрослых), в № 2 — по 25 сверчков *G. desertus* и *G. burdigalensis*; садок № 3 оставлен свободным. 10 августа из всех трех садков было взято по сто растений. Из взятых в садках № 1 и № 3 растений поврежденных не оказалось. Из растений же, взятых в садке № 2, поврежденных оказалось 14. Вследствие ли каннибализма или вследствие естественной смерти — за окончанием откладки яиц — большая часть сверчков в садке № 2 найдена погибшей.

В мелких садках и в банках сверчки ведут себя по отношению к растениям несколько иначе, нежели в садках описанного выше типа. Поедание стеблей и листьев молодого хлопчатника в маленьких садках и банках наблюдалось очень редко. В лаборатории со 2-го по 9-е июля находилось 15 банок с сверчками *G. desertus* и 10 банок с *G. burdigalensis*; в каждой банке помещалось по 1 сверчку; ежедневно в банки давались молодые ростки хлопчатника, и последние ежедневно осматривались под лупой; погибающие в банках сверчки заменялись новыми; всего через банки со сверчками вида *G. desertus* было пропущено 105 растений, а через банки с *G. burdigalensis* 70 растений; из 105 растений значительные ранки оказались на 2 растениях и укусы на 1 растении, а из 70 растений значительные ранки на 1 растении и укусы на 4 растениях. При посадке в одну банку нескольких сверчков того или другого вида последние обычно поедают друг друга; если же в банке находятся сверчки обоих видов, то победителями почти всегда оказываются *G. desertus* как наиболее крупные, и сильные.

6-го июля на одной из деленок были осмотрены корневые шейки хлопчатника в пяти рядах. Растения в этих рядах имели сравнительно хороший внешний вид. Из осмотренных 302 растений оказалось неповрежденными только 15. Наблюдения за развитием поврежденных растений производились над пятью ниже описанными растениями.

Растение № 1. — Развивается пятый лист. Стебель на 4 см. ниже верхушки красный. Под нижним листом две ранки, покрытые бледно-коричневой пленкой. Следы повреждения на стебле заметны и ниже. Корневая шейка заделана мелкой землей. По вскрытии земли на глубине 1 см. на корневой шейке с одной стороны кроющиеся ткани оказались объединенными до сосудистых пучков. Повреждения кончаются на глубине 4 см. Около этого же растения сохранились



Рис. 3. — Повреждение кунжута (*Sesamum orientale*). Фот. автора.

пять стеблей прищипнутых растений. Все пять корней также значительно повреждены.

Растение № 2. — Развивает шестой лист. Один лист съеден на $\frac{3}{4}$, другой несколько меньше. В верхней части корневой шейки имеются отдельные укусы, ниже повреждения переходят в сплошное окольцевание шириною до 1 см.

Растение № 3. — Сверху заделано крупными комочками земли. Следы повреждения замечаются сейчас же под землей, а ниже переходят в окольцевание.

Растение № 4. — Корень заделан крупными комочками земли. Растение развивает шестой лист. Листья местами объедены, но незначительно. Стебель вверху красный, ниже зелен. Корневая шейка имеет ранку в 1 см. длины.

Растение № 5. — Развивает шестой лист. Корень хорошо заделан мелкой землей. Повреждения начинаются довольно высоко и при углублении стебли в землю последние увеличиваются. На глубине 1 см. корневая шейка объедена кругом.

Одновременно на этом же поле было взято под наблюдение пять совершенно здоровых растений. Как больные, так и здоровые растения принадлежали к сорту „Навроцкий“ и по своему общему развитию больные от здоровых ничем не отличались. Взять под наблюдение большее количество растений не представлялось возможным, так как из найденных на поле 15 здоровых растений часть принадлежала к другим сортам хлопчатника, а часть резко отличалась от поврежденных своим ростом. Дальнейшее сравнение развития здоровых и поврежденных растений производилось через измерение высоты стеблей и их толщины (диаметр). В результате измерений, получилось следующее.

Время измерения.	В ы с о т а с т е б л я											
	поврежденных кустов.						неповрежд. кустов.					
	1	2	3	4	5	Сред.	1	2	3	4	5	Сред.
6. VII	11	12	10	11	12	11	11	10	12	9	10	10
30. VII	22	19	19	30	21	22	39	27	30	40	38	34
17. VIII	44	40	32	54	43	42	71	49	57	52	66	59
	Д и а м е т р с т е б л я .											
6. VII	0,4	0,3	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3
30. VII	0,7	0,6	0,5	0,7	0,6	0,6	0,7	0,8	0,7	0,5	0,6	0,6
17. VIII	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	1,3	1,0	1,0	1,0	1,4	1,4

30 июля на неповрежденных кустах появились бутоны, а именно: на растении № 1 — 7 бутонов, на № 2 — 0, на № 3 — 3, на № 4 — 7 и на № 5 — 3. Ни на одном из поврежденных растений бутонов 30 июля не было и таковые появились лишь 16 августа. До конца сезона с неповрежденных растений было собрано созревших коробочек 241, с поврежденных 118.

Из всех опытных участков на Муганской Станции повреждений не имела лишь одна энтомологическая делянка № 2. Делянка имела

площадь 20×80 метров и была засеяна сортом „Триумф-Навроцкий“. История этой делянки следующая. Делянка была засеяна вместе с другими. Затем через 8—9 дней около этой делянки были залиты еще два участка, примыкающие непосредственно к двум сторонам делянки. Затем еще позже, а именно через 21 день, было залито поле, примыкающее к третьей стороне делянки. Единственная причина, объясняющая отсутствие повреждений на делянке № 2, видимо, заключалась в особенностях, сопряженных с поливкой. Сверчки, как замечено, всегда стремятся с сухих почв переходить на более влажные. Поэтому при повторных и разновременных поливках соприкасающихся с делянкой № 2 участков сверчки были отвлечены от посевов этой делянки. В дальнейшем же всходы на делянке настолько окрепли, что вредитель причинить повреждения уже не мог.

Для сравнения роста и развития хлопчатника на полях Муганской Станции были сделаны промеры хлопчатника на 10 участках. Для промеров брались на каждом поле пять наиболее характерных рядов. Длина ряда равнялась 40 метрам. Результаты промеров получились следующие.



Рис. 4. — За-
растание по-
вреждения
на корневой
шейке хлоп-
чатника.

Сорт.	Характерные участки.	Время промеров.	Общее кол-ч. растений.	Средн. высота стебля в см.	Средн. диаметр стебля в см.	Кол-ч. бутонов, цветков и коробочек.
Кинг.	Удобренный хлоп. жмыхами . . .	3. VIII	187	46,1	0,40	—
„	Контрольный	„	221	34,6	0,60	—
„	Удобренный жмых. и суперфос. .	„	398	31,8	0,53	—
„	Контрольный	„	249	36,2	0,64	—
Навроцкий.	Удобренный суперфосфатом № 1 .	„	302	47,4	0,88	—
„	Контрольный № 1	„	274	32,8	0,60	—
„	Удобрен. суперфос. № 2	„	256	31,1	0,57	—
„	Контрольный № 2	„	296	41,5	0,77	—
„	Энтомологический № 1	„	302	40,1	0,67	—
Триумф Навроцкого.	„ № 2	„	221	57,0	1,23	—
Кинг.	Удобренный хлоп. жмыхом . . .	28. VIII	186	67,0	1,37	56
„	Контрольный	„	220	53,0	0,87	28
„	Удобренный жмых. и суперф. . .	„	299	56,0	0,90	27
„	Контрольный	„	245	43,4	0,77	19
Навроцкий.	Удобренный суперфосфатом . . .	„	302	54,4	1,02	26
„	Контрольный	„	272	45,6	0,80	18
„	Удобренный суперфосфатом . .	„	256	44,0	0,80	20
„	Контрольный	„	293	58,0	1,04	30
„	Энтомологический № 1	„	262	54,4	1,14	35
Триумф Навроцкого.	„ № 2	„	215	90,7	1,65	68

Понятно, что помещенные выше цифры имеют значение лишь относительное. Помимо повреждений на развитие куста могла влиять также почва, которая на участках, возможно, была не одинакова, а затем и сорта хлопчатника были различные. Удобрения, состоящие из суперфосфата, во всех случаях особого влияния на развитие хлопчатника, видимо, не имели. Что касается полей, удобренных хлопковым жмыхом, то таковые, судя по полученным данным от примеров, несомненно, дали известный эффект. Сомнительной является только причина, вызвавшая повышение прироста и урожайности на поле, удобренном жмыхом. Дело в том, что хлопковый жмых мог служить не только удобрением, но и питательным материалом для сверчков, т. е. жмых мог отвлечь сверчка от хлопчатника и сделать его для поля менее вредным.

Сверчки как вредители хлопчатника были зарегистрированы лишь в начале июля, после того как получились от них повреждения в полевых садках. Запоздалое знакомство с вредителями и целый ряд других причин лишили нас возможности поставить необходимые опыты, а также осветить в достаточной мере биологию вредителей. Отсутствие поливной воды заставило отказаться от опытов по отвлечению сверчков на влагу, а также от испытания приманочного метода борьбы с ними. Правда, опыты с различными приманками ставились, но вследствие того, что новые участки приходилось поливать из ведра, оказались неудачными ¹⁾. Контроль действия на сверчков ядов затрудняется тем, что погибшие сверчки обычно находятся в трещинах и под комьями земли. Погибшие же на поверхности сверчки совершенно сливаются с землей и отыскиваются с большим трудом. Надо еще добавить, что дело приходилось иметь не только со взрослыми, но и с личинками сверчков, величина которых была ничтожна. Контроль действия ядов на сверчков можно было надеяться осуществить лишь по учету повреждений на определенном поле, для чего необходимо было иметь молодые всходы хлопчатника. Таким образом, меры борьбы с сверчками остались совершенно неразработанными. Проверка и изучение их должны будут войти в программу работ ближайшего года.

В. Н. Старк.

Соотношение в развитии *Crypturgus cinereus* Herbst и *Blastophagus minor* Hart. в условиях Брянского лесного массива.

V. Stark.

Influence du développement de *Crypturgus cinereus* Herbst sur celui de *Blastophagus minor* Hart. dans les conditions du gouvernement de Brjansk.

Как известно, *Crypturgus cinereus* Herbst сам почти никогда не прогрызает коры, чтобы проникнуть под последнюю, а пользуется для этого отверстиями, сделанными другими видами короедов, преимущественно *Blastophagus minor* Hart., реже *Ips duplicatus* Sahlb., *Blastophagus pini-perda* L., *Ips acuminatus* Gyll., *Neotomicus proximus* Eichh., *N. laricis* Fabr., *Polygraphus polygraphus* L., *Ips typographus* L. и еще реже *Pityogenes chalcographus* L. и *P. bidens* Fabr. Если входное отверстие забито опилками хозяина, *C. cinereus* прокладывает себе через них ход про-

¹⁾ В Астраханской губернии опыты борьбы со сверчком *G. desertus* в 1922 году при помощи отравленных приманок, по сообщению А. А. Мегалова, дали вполне положительные результаты (Тр. Четвертого Энтомо-Фит. Съезда).

стым раздвиганием последних, продвигаясь в местах наименее плотно забитых, так что часто не по кратчайшему расстоянию. Попадая в маточный коридор, жук обычно начинает точить ходы в стороны от последнего; наиболее часто начало его работы приурочивается к концам маточных ходов; начало хода *C. cinereus* совпадает с яйцевыми ямками хозяина, реже закладывается между ними; одновременно жук уничтожает яйца хозяина, находящиеся в месте его работ. В один и тот же маточный ход попадает иногда несколько самцов и самок *C. cinereus*, пристраивающих свое потомство в разные стороны от стенки хода хозяина. Таким образом, в Брянском лесном массиве в годы сильного развития *C. cinereus* почти нельзя найти вполне нормальных ходов *B. minor*. В настоящей заметке я буду касаться только взаимоотношений *C. cinereus* и *B. minor*, оставив пока разбор отношения *C. cinereus* к другим видам короедов в стороне.

С мест зимовки *C. cinereus* вылетает несколько позже малого лесного садовника; таким образом, он находит уже готовые ходы с отложенными яйцами, которые частично, а часто и нацело, уничтожает. Из таблички 1-й мы видим, что в Брянской губернии все развитие *C. cinereus* идет несколько позже развития *B. minor*.

ТАБЛИЦА 1.

Средние даты развития за последние 7 лет для *C. cinereus* и *B. minor* по Карачижско-Крыловской лесной даче.

	<i>C. cinereus.</i>	<i>B. minor.</i>
Время лета	3—10. V	около 5—15. IV
Начало откладки яиц .	12—15. VI	20—30. IV
Начало вылета жуков .	около 22. VII	5—20. VI

Вследствие этого ежегодно часть потомства *B. minor* обречена на гибель благодаря разбойничьим наклонностям *C. cinereus*. Чтобы не быть голословным, я позволю себе привести ряд данных, полученных мною при работах в Карачижско-Крыловской даче Брянской губернии.

ТАБЛИЦА 2.

Соотношение в развитии *B. minor* и *C. cinereus*.

Г о д а .	<i>B. minor</i>		<i>C. cinereus</i>		П р и м е ч а н и е .
	Число жуков	% повр. деревьев	Число жуков	% повр. деревьев	
1919	240	8%	—	—	Деревья повреждались во все года только <i>B. minor</i> .
1920	254	15%	725	—	В графе „число жуков“ показана средняя цифра для года учета по всем пробным площадям Карачижско-Крыловской лесной дачи, дающая число жуков на 1 кв. арш. площади учетно-ловчего дерева по пробным площадям. % поврежденности является средним с пробных площадей той же даче и дает деревья, заселенные в различной степени <i>B. minor</i> .
1921	395	27%	683	—	
1922	430	31%	599	—	
1923	850	84%	230	—	
1924	690	63%	249	—	

Из таблички 2-й мы видим, что развитие обоих короедов тесно связано, и что повышение волны жизни одного обязательно дает понижение этой волны для другого, и наоборот. *C. cinereus*, уничтожая яйца *B. minor*, тем самым понижает интенсивность развития этого короеда; но, с другой стороны, в случае массового появления малого лесного садовника вследствие каких либо особенно благоприятных обстоятельств, напр., пожаров, размножившегося очень сильно, страдает уже *C. cinereus*, так как в этом случае, во-первых, несколько растягивается лет *B. minor*, а, во-вторых, малый лесной садовник, перенаселяя дерево и подавляя своей массой, создает условия неблагоприятные как для самого себя, так и для *C. cinereus*. Обычно за последние года подобная картина наблюдалась вблизи гарей, буреломов, не разработанных до конца и не очищенных делюнок и тому подобных мест массового развития *B. minor*. Например, в кварталах №№ 35, 36, 37, 41, 42 и 48 дачи в связи с пожаром в 1920 году наблюдалось следующее движение и развитие короедов (см. таблицу 3). Вследствие образования гари в 1920 году в кварталах №№ 42 и 48 в следующем 1921 году мы наблюдали тягу *B. minor* в сторону пожарища, под влиянием которой уменьшается число жуков малого лесного садовника в соседних кварталах №№ 36, 37 и 41. В то же время *C. cinereus* продолжает усиленно развиваться как в этих, так и в незатронутом влиянием гари квартале № 35. На следующий 1922 год начинает сказываться влияние гари, так как все вышедшие в 1921 году на ней жуки уже не находят себе достаточно места и эмигрируют в соседние кварталы, давая резкое повышение числа жуков и растянутость лета в кварталах №№ 36, 37 и 41. До квартала № 35 волна короедов в этом году еще не доходит, вследствие чего в то время как в кварталах №№ 31, 37 и 41 уве-

ТАБЛИЦА 3.

Схематическое изображение кварталов части Карачижско-Крыловской лесной дачи. 1920 год. 1921 год.

№ 34	№ 35 $\frac{280}{709}$	№ 36 $\frac{255}{720}$	№ 37 $\frac{240}{819}$
№ 39	№ 40	№ 41 $\frac{241}{817}$	№ 42
№ 45	№ 46	№ 47	№ 48
№ 52	№ 53	№ 54	№ 55

1922 год.

№ 34	№ 35 $\frac{240}{830}$	№ 36 $\frac{481}{581}$	№ 37 $\frac{660}{880}$
№ 39	№ 40	№ 41 $\frac{672}{301}$	№ 42 $\frac{890}{125}$
№ 45	№ 46	№ 47	№ 48 $\frac{887}{135}$
№ 52	№ 53	№ 54	№ 54

№ 34	№ 35 $\frac{253}{727}$	№ 36 $\frac{242}{792}$	№ 37 $\frac{200}{846}$
№ 39	№ 40	№ 41 $\frac{229}{829}$	№ 42 $\frac{820}{251}$
№ 45	№ 46	№ 47	№ 48 $\frac{821}{242}$
№ 52	№ 53	№ 54	№ 55

1923 год.

№ 34	№ 35 $\frac{790}{260}$	№ 36 $\frac{800}{247}$	№ 37 $\frac{850}{230}$
№ 39	№ 40	№ 41 $\frac{861}{191}$	№ 42 $\frac{867}{183}$
№ 45	№ 46	№ 47	№ 48 $\frac{800}{129}$
№ 52	№ 53	№ 54	№ 55

Обведенные черной рамкой кварталы № 42 № 48 были частично пройдены пожаром в начале августа 1920 года. Стрелки показывают направление в движении короедов.

личивается число жуков малого лесного садовника и уменьшается *C. cinereus*, в квартале № 35 последний еще господствует. Наконец, в 1923 году масса короедов с гари доходит и до этого квартала, где тогда и наблюдается картина, аналогичная таковой в соседних кварталах, т.-е. *B. minor* и здесь остается победителем. Совершенно то же наблюдалось во всей Карачижско-Крыловской даче за последние года.

Вернемся к таблице 2-й; из нее видно, что за последние года максимум развития малого лесного садовника падает на 1923 год: на этот же год падает и минимум для *C. cinereus*; в 1924 году *B. minor* дает снижение, и сейчас же наблюдается повышение для *C. cinereus*. Если возьмем данные о пожарах по даче, то увидим, что главная масса их была в 1919 и 1920 годах; кроме того за период 1918—1921 годов, вследствие тяжелых экономических условий, лесное хозяйство не только в названной лесной даче, но и повсеместно находилось далеко не в блестящем положении: ухода за лесом не было, разработки велись не достаточно „лесоводственно“, и, как результат, явилось сильное захламление леса; далее, засухи последних лет сильно отразились на росте деревьев, создав резкое изменение условий роста и тем ослабив дерево. В совокупности все необходимое для успешного развития малого лесного садовника было налицо. Он не заставил себя ждать появился в колоссальном количестве и, например, в некоторых кварталах названной дачи напал в 1924 году даже на ель. *C. cinereus* вынужден был уступить, но лишь временно. В последние года пожаров стало меньше, равновесие в природе постепенно восстанавливается и уже в 1924 году волна жизни *C. cinereus* начинает расти.

На основании всего изложенного можно предположить, что перевес в сторону *C. cinereus* может быть только при условии нормального развития *B. minor*, т.-е. когда на лицо нет факторов, создающих обстановку, особенно благоприятную для усиленного развития малого лесного садовника, или, иначе, только в условиях постоянных короедных очагов. Объясняется, мне думается, это еще и тем, что *C. cinereus* уничтожает потомство *B. minor* механически, так сказать, попутно при своей работе, не являясь типичным хищником. А изо всего сказанного сам собой напрашивается и вывод, что, следовательно, рассчитывать на *C. cinereus* как на помощника в борьбе с малым лесным садовником особенно не приходится, так как при массовом развитии указанного короеда он не в состоянии конкурировать с ним. Другое дело в короедных очагах постоянного типа, где его роль для нас имеет уже большое значение, как могучего естественного регулятора.

Н. К. Старк.

О размещении в дереве полов у личинок некоторых усачей.

N. Stark.

Sur la répartition dans le bois des sexes chez les larves de quelques Longicornes.

Еще поэт жизни насекомых Фабр при рассмотрении образа жизни перепончатокрылых: тахитов, церцерисов и филантов, указал, что в гнезде полы размещаются в строгом порядке: более глубокие места гнезда занимаются личинками самок, более близкие личинками самцов, причем ячей, в которых живут первые, снабжены запасом пищи, в два-три раза превышающим запасы личинок самцов. Нет ли чего либо подобного и у других насекомых?

14 декабря 1924 года при ошкуривании отрубка толстого дуба я обнаружил под корой ходы какого то усача, в которых находились личинки и куколки. Ходы шли частью по лубу, частью по заболони, извиваясь и постепенно расширяясь. Некоторые ходы оканчивались в лубе (рис. 1), поднимаясь к поверхности коры покатой плоскостью с выеденной куполообразной ямкой над концом, так что в этом месте оставалась над ходом лишь относительно небольшая толщина корки. На этих наклонных поверхностях лежали куколки в 12—13 мм. длиною, уже несколько окрасившиеся, бледно палевого цвета, с темными глазами, щитиком, полосой вдоль спины брюшных члеников, концами бедер и началом голеней. При рассматривании в лупу можно было заметить просвечивающие сквозь футляры члеников лапок куколкидвигающиеся коготки будущего жука. Другая часть ходов



Рис. 1.



Рис. 2.

(рис. 2), в начале сходных с выше описанными, оканчивалась овальными отверстиями 4 мм. шириною, уходящими в древесину; от этих отверстий шли в заболонь крючковатые ходы длиной от 30 до 50 мм., и в последних помещались личинки, отделенные от наружного отверстия пробочкой из опилок. Кроме того часть личинок помещалась в конце хода под корой. Личинки были от 10 до 17 мм., белого цвета, со светло-бурым грудным щитом, черными верхними челюстями и бурыми головой, ротовыми частями и сяжками. Как куколки, так и личинки, несомненно, принадлежали усачам. Куколки и личинки были помещены в стеклянные трубки, кроме того часть открытых мною в древесине ходов с личинками была прикрыта целлулоидными пластинками, дававшими возможность наблюдать происходящее в колыбельке, не очень тревожа личинку.

Из куколок, помещенных в трубки, уже 23 декабря стали выходить жуки, в начале совершенно атласно-белые, а через 3—4 дня принявшие нормальную пурпурово-розовую окраску, в них я узнал самцов *Callidium sanguineum* L. Дело с личинками, помещенными в стеклянные трубки, шло значительно хуже; личинки в начале беспокойно двигались, меняли положение, потом успокоились и все рано или поздно погибли. Лучшее пошло дело с личинками, оставленными в древесине лишь прикрытыми целлулоном; часть из них окуклилась в конце декабря, а 8 января, я уже имел первого окрасившегося жука, оказавшегося самкой *C. sanguineum*. Из этого же отрубка, сохранившегося не расколотым, я через несколько дней получил еще несколько самцов и самок, при чем первыми вышли самцы и лишь через две недели самки. Отметив на коре летные отверстия выходящих жуков и расколов отрубок после окончания лета, я убедился, что все самцы вышли из колыбелек, сделанных в коре, а самки — из крючковатых ходов в древесине, при чем часть самок погибла в колыбельках, не будучи в силах пробиться через высохшую в комнате кору.

Таким образом, надо считать, что у *C. sanguineum* личинки самцов развиваются быстрее, питаются только дубом и верхними слоями заболони, и для окукливания устраивают колыбельки в толще коры, при чем уже к осени питание личинок заканчивается и они превращаются в куколок, зимую в этой стадии; для окончательного развития из куколки жуку нужно лишь несколько теплых весенних дней; у меня в комнате для этого понадобилось 9 дней. Развитие личинок самок к осени еще не заканчивается; часть из них уходит в древесину, делая крючковатый ход, к началу зимы еще не законченный; часть же остается зимовать под корой и уже весной приступает к выгрызанию хода в древесине. Для окончательного развития личинок самок и стадии куколки надо около месяца; у меня в помещении это происходило в течение 25 дней; часть же самок выходит еще позднее. Очевидно, самцы способны ожидать более поздно вылетающих самок, а, может быть, им это необходимо для полного созревания половых продуктов или дополнительного питания. У меня все самцы жили в садке, где им было положено немного малинового варенья. Ели ли они его, я сказать не могу, но чувствовали они себя хорошо и энергично бегали по сетке садка, а когда 8 января я впустил к ним самку, то жизнедеятельность их увеличилась, и по вечерам можно было наблюдать спаривание и откладку самкой яиц. Погибли самцы один за другим в течение следующей за этим недели, самка же прожила дольше и погибла 23 января; эти же явления я наблюдал и с другими самцами и самками.

Такое же размещение полов мне пришлось наблюдать также у другого усача, *Saperda scalaris* L., тоже на старом дубе. 10 января 1925 года под корой старого дуба мною были обнаружены длинные неправильно извитые, со многими боковыми отрогами, ходы, густо набитые червоточиной. Часть этих ходов тоже оканчивалась в коре, лишь слегка задевая заболонь, при чем над концом хода имела к поверхности коры проточенная ямка, в которой и отчасти в ходе лежала личинка; другая же часть ходов оканчивалась овальным отверстием в древесину, 7 мм. по длинной оси, ведущим в отвесный колодезь глубиной до 15 мм., набитый довольно грубыми опилками, от которого под прямым углом к нему, параллельно поверхности дерева, помещалась широкая колыбелька 32 мм. длиной и 9 мм. шириной, в которой тоже помещалась личинка. Над отверстием колодца кора тоже была выедена в виде ямки на глубину нескольких миллиметров.

И тех, и других личинок я поместил частью в стеклянные трубки, частью отделил от воздуха целлулоном; большинство из них окуклилось. Первую куколку я получил 29 января, т. е. спустя 19 дней после внесения в комнату, а первое взрослое насекомое 18 февраля, т. е. через три недели

после окукливания. Личинки, взятые из коры дали самцов, а из колыбелек в древесине — самок. Таким образом, и у этого вида получилось то же явление — более длительное питание личинок самок с устройством колыбелек в древесине.

Может быть, и преждевременно делать обобщения, но наблюдавшееся как нашими русскими, так и немецкими энтомологами окукливание одного и того же вида, то в коре, то в древесине, например, у *Acanthocinus aedilis*, *Pissodes pini*, вероятно, тоже относится к явлениям этого же рода, т. е. к различному способу питания и месту размещения для окукливания полов, а не зависит, как это объясняют немецкие авторы, от толщины коры.

З. С. Родионов.

Вредители хлопчатника в Азербайджанской и Нахичеванской Республиках в 1925 г.

Z. Rodonov.

Les ennemis du cotonnier dans Azerbaidzhan et Nachitshevan en 1925.

Паутиновый клещик (*Tetranychus* sp.). — Паутиновый клещик для некоторых хлопковых районов Закавказья является одним из серьезнейших вредителей. В 1925 г. им было заражено в Нахичеванском районе до 6.000 дес. и в западных уездах Азербайджана до 2.000 дес. Зараженные растения в начале имеют угнетенный вид, что выражается в увядании листьев, которые с верхней стороны краснеют, а с нижней, где живут клещики, покрываются паутиной. Затем они отстают в росте и теряют листья. Против клещика в Нахичевани уже давно применяется опыливание серным цветом. Действует ли он как акарицид непосредственно на клещика или является лишь удобрением, усиливающим питание растения, до сего времени выяснить не удалось. Но несомненно, что опыливание им является вполне надежной мерой: через 10—12 дней после опыливания хлопчатник обычно вполне оправляется, а клещик исчезает. В 1925 г. в Нахичеванской Республике было опылено 5.548 дес. и на каждую израсходовано по 3 пуда серы. Средняя урожайность на опыленных посевах исчислена в 40—45 пуд. с десятины, на неопыленных в 20—30 пуд.

Сверчки (*Gryllus desertus* Pall. и *G. burdigalensis* var. *cerisyi* Serv.). — На молодых всходах хлопчатника в 1925 г. почти во всех уездах Азербайджана наблюдались повреждения в прикорневой части стеблей: стебли были или объедены кругом (окольцованы), или имели глубокие ранки. Виновниками повреждений оказались выше названные сверчки; всего ими было поражено около 40.000 дес.

Карадрина (*Caradrina exigua* Hb.). — Карадрина на хлопчатнике в Азербайджане не встречалась, хотя осенью 1925 г. в массе наблюдалась на садовой гвоздике в Бакинском уезде. В Шарурском районе Нахичеванской республики ею в 1925 г. был нацело съеден посев хлопчатника в ½ дес.

Коробочный червь (*Heliothis armigera* Hb.). — Коробочный червь во всех хлопковых районах Азербайджана считается одним из главнейших вредителей. За лето эта совка обычно имеет три генерации и зимует в стадии куколки. Вред гусеницы наносят в продолжении целого лета было-

¹⁾ Более подробно см. стр. 158—164 настоящего выпуска.

нами цветам; опрыскивание и опыление против этого вредителя вряд ли могут быть рекомендованы, так как все опыты в этом направлении до последнего времени нужных результатов не давали. Кроме того в условиях Азербайджанского крестьянского полеводства, где хлопчатник едва оправдывает затраченный труд, эти меры нужно считать невыгодными: два или три опрыскивания или опыливания значительно удорожат стоимость продукции. В 1925 г. в Азербайджане рекомендовалось засеивание на хлопковых полях приманочных деценок из кукурузы, для чего выдавалась заводами вместе с хлопковыми семенами и кукуруза. Несмотря на то, что большинство посевщиков уклонилось от инструкции ОЗРА и высевало кукурузу не площадками, а отдельными разбросанными по полю растениями, все же эта мера дала нужные результаты: большинство гусениц все лето держалось на кукурузе. Кроме устройства приманочных посевов из кукурузы посевщикам можно рекомендовать осеннюю или ранне-весеннюю пахоту с последующей обильной поливкой. По крайней мере в искусственной обстановке, в садках, наблюдалось, что выходящие из куколок бабочки не могут пройти после полيرки сквозь слой земли в 2—3 вершка и гибнут под землей или выходят с испорченными крыльями. К сожалению, эти опыты не закончены и испытаны лишь муганские супесчаные и суглинистые почвы.

Озимый червь (*Agrotis segetum* Schiff.) — Гусеницы озимого червя встречались в значительном количестве по всей Мугани, но ясных повреждений от них на хлопчатнике обнаружено не было. Во всех случаях гусеницы находились лишь около корней сильно распространенного по хлопковым посевам сорняка березки.

Бахчевая тля (*Aphis gossypii* Glov.). — Бахчевая тля встречалась как в Азербайджане, так и в Нахичеванском крае, но значительные повреждения ею причинялись лишь у посевщиков, злоупотреблявших поливками. Для борьбы применялось опрыскивание табачным отваром с прибавлением мыла.

Желтый трипс (*Thrips flavus* Schr.). — Желтый трипс встречался на отдельных кустах молодого хлопчатника во многих районах, но заметного вреда нигде отмечено не было.

Н. Л. Сахаров.

Вредная энтомофауна Нижне-Волжской Области.

N. Sacharov.

La faune des insectes nuisibles dans la région du Volga inférieur.

Нижне-Волжская Область является одной из крупных областей русского федератива. Границы ее простираются от Пензенской губернии до Каспийского моря и от берегов Урала до Дона; ее земельная площадь исчисляется в 261.155 кв. верст. Площадь эта заключает самые разнообразные уголья: леса, луга, изрезанные речками, обширные безводные степи с выгорающей летом растительностью, песчаные пустоши с сухим климатом, холмы, горы и, наконец, богатые растительностью долины Волги. Вследствие такого разнообразия естественно-исторических условий среди растительного и животного мира мы находим самые разнообразные формы и виды.

И вредные насекомые представлены здесь в большом разнообразии и большом количестве видов, которые имеют весьма большое экономическое значение.

По данным Саратовского Метеорологического Бюро, климатические условия Области весьма разнообразны ¹⁾. Средняя годовая температура от Астрахани до границ Пензенской губернии колеблется от 9°C до 4°C. Температура января для южных уездов — 8°C, для северных — 13°C, июля для юга 25°C, для севера 19.5°C. Так же резко колебание и в атмосферных осадках: в северной части их выпадает до 450 мм. в год, в южной до 200 мм., за летний же период их выпадает от 150 до 300 мм. Те же колебания наблюдаются в давлении, в силе и направлении циклонов и прочем. По данным Бюро, Область разделяется на восемь климатических зон.

Заметное влияние климата на насекомых мы пока замечаем в двух частях области: в районе лесостепи и в полупустыне.

Лесостепь характеризуется наибольшей орошаемостью (от 350 до 450 мм.), отсутствием суховеев, медленным таянием снегового покрова, наибольшей абсолютной водоемкостью почв и, благодаря наличию лесов, умеренным термическим режимом лета; эти особенности климата создают такие условия, при которых растения вегетируют все лето, создавая этим неограниченное количество зеленой лиши. За счет последней существуют разнообразные насекомые, которые сменяются в видовом составе вслед за вегетацией и сменой растительного покрова. Кроме того такой сравнительно умеренный климат благотворно влияет и на ход развития насекомых: здесь нет „торопливости“ жизни, как в полупустыне с континентальным климатом, здесь одно поколение сменяется другим и между ними нет длительных интервалов. Другое мы наблюдаем в полупустыне глини и песков: здесь в период весны и лета стоит весьма высокая температура, нередко доходящая до 42°C, атмосферных осадков выпадает от 150 до 250 мм., дуют сухие восточные ветры, приносящие мглу. Идет быстрое накаливание почвы и нагревание воздуха; почвы от высоких температур и от жизнедеятельности растений высыхают почти на всю глубину промачивания; растения, используя зимнюю влагу, рано заканчивают цикл развития. При сухих ветрах и мгле идет чрезвычайное испарение растениями воды, настолько высокое, что в иные дни корневая система не успевает подавать воду и растения преждевременно гибнут. В конечном итоге, летом степная часть Области превращается в пустыню.

Если растения за счет зимней влаги торопливо стремятся закончить свой цикл, то и насекомые принуждены в короткий срок использовать растительный покров полупустыни. Естественно, что при таких условиях насекомые скапливаются одновременно в огромных количествах. Примерами может служить: луговой мотылек, саранча и огневка *Talis quercella*. В полупустыне оживление энтомофауны наблюдается только в период жизнедеятельности растений, в период же летнего покоя их насекомые редуют, а многие из них под влиянием высоких температур впадают в летний анабиоз. Примером такого анабиоза могут служить гусеницы второго поколения лугового мотылька; только этим и можно объяснить безвредность этого поколения: оно или целиком остается в состоянии покоя до будущей весны, или только небольшая его часть дает бабочек, малочисленных и в большинстве случаев безвредных. Надо полагать, что летний покой свойствен многим насекомым полупустыни, имеющим более одного поколения в лето. Подобное угнетение от континентального климата можно наблюдать еще над шведской мухой, что видно из прилагаемой таблицы, составленной по данным 1925 г.

¹⁾ Давид, Р. Э. Климатический атлас Нижнего Поволжья.

РАЙОНЫ.	% поврежд. пшеницы.		Средняя летняя темп.	Средняя относ. влажность.
	Тверд.	Мягк.		
Уральск.	4,7	3,2	19,9	55
Красный Кут.	4,7	5,7	19,1	61
Саратов.	15,4	15,2	18,1	68
Петровск.	35,6	31,4	16,8	69

Цифры таблицы демонстрируют значение двух климатических элементов на насекомое. Повышенная температура и пониженная влажность умеряют вредную деятельность мухи (Краснокутский и Уральский районы), при обратном соотношении этих элементов деятельность мухи возрастает (Петровский район). В первом случае понижение энергии мухи склонны считать за один из факторов, определяющих устойчивость белотурки в нашем степном районе, между тем как в правобережье считают ее не рентабельной культурой. Во втором случае муха является одним из факторов, не позволяющих культивировать яровой пшеницы в северных уездах. Другой пример—муха гессенская ¹⁾, которая для Области также имеет большое значение; особенно большой вред она принесла озимому клину в 1879 и 1880 годах ²⁾.

Далее, в этой континентальной части Области при сильных засухах, не говоря уже о мгле, когда растения берут из почвы последние запасы воды, роль вредных насекомых в жизни растений чрезвычайно велика: сплошь и рядом она является и решающей: растения погибают от насекомых не использовав последней влаги почвы. Одним словом, выраженный континентальный климат наших полупустынь создает для растений критические условия существования, которые тесно связаны с биологией вредных насекомых. Тесное взаимоотношение растений и насекомых и резкое влияние особенностей жизни первых на жизнь других с точки зрения энтомологических исследований представляет глубокий интерес и дает возможность легче понять сущность этих взаимоотношений и учесть влияние посторонних факторов на развитие вредных насекомых.

Другим фактором, влияющим на жизнь и видовой состав насекомых, являются почвы. Давно доказано, что каждой почве присущи некоторые виды насекомых и что как сообщества растений характеризуют почвы, так и насекомые характеризуют их. Ряд насекомых живет только на песках, есть формы специально солончаковых почв, глинистых и т. д. Имея такую нестрогу почв, как чернозем, южный чернозем (шоколадный), темно- и светло-каштановые почвы, комплекс бурых почв полупустыни, пески, щебенчатые почвы на меловых породах, солонцы и многие другие, мы уже тем самым имеем в Области ряд насекомых, привязанных к этим почвам. На глинистых почвах полупустыни преобладают блошки с желтой окраской и желто-полосатые (*Phyllotreta schreineri*, *Ph. undulata*); на черноземных и темных почвах преобладают блошки черные или синие (*Ph. atra*, *Ph. cruciferae*), хотя и светлые, и темные одинаково вредны. Далее, на почвах на-

¹⁾ Знаменский, А. Меры борьбы с гессенской мухой. Захист Раслин, ч. 1—2, 1925.

²⁾ Сладковъ, В. Гессенская муха и вредъ, причиняемый ею въ Саратовской губернии. Сел.-хоз. и Лѣсов. 1886, стр. 287.

шей полупустыни и на почвах щебенчатых наблюдается большое количество чернотелок *Tenebrionidae*, личинки которых приносят значительный вред ряду культурных растений, особенно, яровой пшенице и бахчевым.

Насекомые не безучастны и к состоянию верхнего слоя почвы, т.-е., к тому, является ли данная почва первобытной, многолетней залежью или распаханной. Примером, подтверждающим это значение верхнего слоя почвы для жизни насекомых, могут послужить степные виды кобылок: прусик, голубая кобылка, полосатая, степная ширококрылая и другие; все они аборигены полупустыни. Еще недавно они были обитателями целинных степей черноземно-степного района на правой стороне Волги, но с распашкой ковыльной степи были вытеснены в полупустыню на левую сторону. Последним саранчевым годом в черноземно-степном районе был 1891 год; в связи с войной, междоусобицей, голодом и другими невзгодами часть земель в тем же районе была заброшена: образовались залежи, и вот эти залежи были вновь заняты саранчевыми, которые за короткое время нанесли сельскому хозяйству серьезный вред. Однако с новой распашкой саранчевые были вновь оттеснены за Волгу ¹⁾. Подобное же замечено и с азиатской саранчей в дельте Волги: лет 20—30 тому назад гнездилища ее находились почти под Астраханью (села Раздоры и Трехгубинское), но с образованием рыбацких поселений и увеличением старых она была оттеснена в приморскую полосу, где обитает и в настоящее время. Таким образом, чтобы избавиться от саранчевых, при новой колонизации степей в первую очередь следовало бы заселять саранчевые очаги или земли, к ним прилегающие. Наконец, состояние верхнего слоя почвы оказывает большое влияние и на накопление в нем насекомых; по данным Imms'a, в 9-сантиметровом слое почвы одного акра находится насекомых: на залежи 2.471.700 экз., на культурной же почве их 7.727.300 экз. ²⁾.

Имеет ли значение для вредных насекомых микрорельеф почвы? Для наблюдателей степного района этот вопрос не подлежит никакому сомнению. Как известно, в районе полупустынных степей почти все полевое хозяйство концентрируется на палинных землях, т.-е., на площадях, несколько пониженных по сравнению с общим уровнем степи. Культуры этих палин страхуются за счет талых снеговых вод, которые стекают сюда, весной, где благодаря этому влажность почвы сохраняется несравненно дольше, чем в степи открытой. Естественно, что на таких палинах, благодаря культурным и диким растениям, скапливается большое количество зеленой пищи, за счет которой вредные насекомые и могут развиваться: на палинах не только идет размножение вредителей, но они являются и оазами, куда во время выгорания степи со всех сторон стремятся насекомые, уплотняя собой их местное население. Во время миграции гусениц лугового мотылька или движения „кулит“ саранчевых вся растительность палин, культурная и дикая, уничтожается ими в первую очередь. Гусеницы лугового мотылька, мигрируя с сухих степей в палины, уничтожали бахчи на нескольких десятках десятин в несколько часов, то же наблюдалось и с саранчевыми на палинах со злаковой растительностью. Таким образом, палины, за счет которых строится так называемое крестьянское „палинное хозяйство“, с энтомологической точки зрения являются весьма неблагоприятными. Учет значения палин для энтомолога-прикладника имеет большое значение. Так, например, при организации борьбы с вредителями массового характера нет надобности разбрасывать

¹⁾ Сахаров, Н. Саранча в связи с голодом. С.-х. Вестн. Юго-Востока. № 1. 1923.

²⁾ Russel, S. The microorganisms of the soil. 1923.

силы в степном пространстве, нужно вести защиту пастбищ независимо от того, заняты ли они культурными растениями или на них укрепились только сообщества диких растений; в данном случае, в силу естественных условий полупустыни, вредитель сам подойдет к пастбищу.

Кроме указанных пастбищ в степном полупустынном районе мы встречаемся еще с пастбищами другого порядка, которые также имеют большое значение для размножения вредных насекомых. В данном случае я хочу отметить те низины, в которых застаивается вода и берега которых порастают камышом, чаканом и ситниками. Эти „ильмени“ или „подстечные ильмени“, как их принято называть, разбросанные во многих местах степи, но больше сосредоточенные по близости степных рек, как-то: Кушума, Большого и Малого Узеней, Сарпинских озер Калмыцкой степи, ильмени Каспия, далеко вдающиеся в степь и многие другие, являются постоянными очагами размножения азиатской саранчи: она, воспитавшись в этих ильменах, потом становится угрозой и для ближайших, и для отдаленных полей, занятых культурными растениями.

Следующим фактором большого значения в жизни насекомых является растительный покров. За счет определенных растений живут и определенные виды насекомых; следовательно, чем разнообразнее флора местности, тем разнообразнее и мир ее насекомых, и, если из культуры или из дикой флоры выпадает определенное растение, то вместе с ним одно или ряд насекомых перестают быть вредными или вовсе исчезают. Флора Области, по данным геоботаников, состоит из весьма разнообразных растений и оригинальных ассоциаций их. Я позволю себе указать небольшое количество растений, которые характерны для главнейших типов почв и которые, несомненно, имеют значение для вредной энтомофауны. Типичная флора черноземных почв: *Stipa stenophylla* (ковыль), *S. capillata* (ковыль волосатик), *Avena desertorum* (овес степной), *Poa pratensis* (мятлик луговой), *P. bulbosa* var. *viripara* (мятлик живородящий), *Festuca sulcata* (типчак), *Coronilla varia* (визель), *Gypsophila paniculata* (перекати поле), *Prunus nana* (бобовник), *Cytisus ruthenicus* (раkitник). Флора южных черноземов: *Stipa lessingiana* (ковыль), *S. capillata* (ковыль волосатик), *Avena desertorum* (овес степной), *Poa bulbosa* (мятлик луковичный). Флора каштановых почв: *Stipa lessingiana* (ковыль перистый), *S. capillata* (ковыль волосатик), *Festuca sulcata* (типчак), *Koeleria gracilis* (кирей), *Agropyron cristatum* (житняк), *P. bulbosa* v. *viripara* (мятлик), *Carex stenophylla* (осока степная), *Artemisia austriaca* (полынок). Типичные растения полупустыни: *Festuca sulcata* (типчак), *Stipa sareptana* (ковыль ранний), *Koeleria gracilis* (кирей), *Stipa lessingiana* (ковыль перистый), *Carex stenophylla* (осока степная), *Kochia prostrata* (прутняк), *Statice sareptana* (кермек), *Artemisia maritima incana* (полынь белая), *Achillea leptophylla* (деревей). На песках и барханах: *Elymus sabulosus* (сыяк), *Callipogon pallasia* (джузгун), *Agrophyllum arenarium* (кумарчик), *Salsola kali* (курай), *Artemisia inodora* (полынь), *Agropyrum sibiricum* (житняк песчаный).

Из приведенного весьма краткого списка видно, что некоторые растения являются типичными только для известных почв, занимая при этом обширные площади, другие характеризуют несколько типов почв, занимая тем еще большие пространства. При такой группировке растений в известные вегетационные периоды образуется громадное количество однообразной зеленой пищи, которая дает возможность беспрепятственно размножаться весьма многим вредным насекомым. Нам еще далеко не известно, какие растения из дикой флоры служат пищей для отдельных видов вредных насекомых; однако и в настоящее время мы можем указать на полную связь некоторых насекомых с определенными растениями и их сообществами. Так, для степ-

ного района являются весьма серьезными вредителями саранчевые и луговой мотылек. Размножение первых обязано исключительно злаковой растительности полупустыни: видам *Festuca*, *Stipa*, *Poa*, *Agropyrum*; размножение мотылька связано со многими широко-лиственными растениями, главным образом, с видами полыни (*Artemisia*). Стихийное же нашествие мотылька на посевы объясняется тем, что вредитель не успевает закончить развития на счет дикой флоры, так как эта флора эфемерна, живет только на счет зимней влаги и, увядая, заставляет мотылька мигрировать на культурные растения. Такая стихийная „волна жизни“ в короткий срок сметает иногда всю культурную растительность, вызывая народное бедствие. Размножение огневки *Talis quercella*, еще мало известного вредителя яровой пшеницы нашего степного района, обязано исключительно мятликам *Poa bulbosa* и *Poa bulbosa* v. *vivipara*. Связь огневки с мятликом настолько нам ясна, что можно безошибочно ставить прогноз о появлении вредителя: оно всегда связано с пышным развитием мятлика (1914 и 1923 годы). Появление гусениц огневки на пшеничных полях аналогично появлению гусениц мотылька: мятлик, созревая прежде развития гусениц огневки, заставляет их переселяться на пшеничные поля.

Не менее важным фактором в накоплении вредителей является сорная растительность. Сорняки в жизни насекомых играют первенствующую роль. Приведем несколько примеров.

Озимая и вослищательная совки развиваются на счет многих широко-листных сорняков, главным образом, вьюнка и гречишки-вьюнка; луговой мотылек, хотя мы и считаем его обитателем степей, развивается и на многих сорняках; львиная блоха развивается на молочаях; блошки *Phyllotreta* на сорняках из крестоцветных; совка-гамма на разных сорняках, по данным Щербиновского, на 96 видах¹⁾; ржаная изозома на пырее и т. д.

На сорных травах вредители развиваются до известных стадий, а в дальнейшем, с появлением культурных растений, переходят на последние. От степени засорения зависит и количество вредителя. Наибольшей засоренностью отличается паровой клин трехполья; поэтому озимые посевы и повреждаются так сильно озимым червем.

В степном районе одним из упорных сорняков является пырей, питающий ржаную изозому, которая потом поражает стебли ржи. Поражение это ежегодное и колеблется от 30 до 90%. Вот причина, почему заволжская рожь имеет меньшую натуру зерна и расценивается несколькими копейками ниже, чем рожь правого берега Волги. Сорняки не только иссушают почву, но являются и колыбелью вредных насекомых.

Рассмотрев ряд факторов, определяющих видовой состав энтомо-фауны, и причины, которые оказывают непосредственное влияние на ход развития вредителей, я не могу обойти молчанием географического положения Области, которым также обусловлен состав этой фауны. Область лежит на границе обширных полупустынь Каспия, с одной стороны, и давно распаханых земель севера, юга и юго-запада. Поэтому естественно, что мы находим в Области ряд форм и из Прикаспийских степей, Северного Кавказа, и из земель, давно культивируемых. В силу большого сходства в климате и в других естественно-исторических условиях, проникновение насекомых из полупустынь Каспия и Предкавказья не подлежит никакому сомнению; по данным фаунистов и по личным наблюдениям, многие „пришельцы“ находят в Области границы своего распространения. Что же касается насекомых других пограничных губерний Области, то они продвигаются вместе с человеком и до сего времени, т.-е., с распахкой и колонизацией степей.

¹⁾ Щербиновский, Н. Совка-гамма и сорная растительность. Изв. Моск. Энт. Общ., II, № 2, 1923.

Не менее значительна в жизни вредных насекомых Области и роль человека с его экономикой. Сельское хозяйство Области строится на продуктах или хозяйства полевого, или скотоводства, другие отрасли хозяйства в экономике Области занимают весьма скромное место. Остановимся на хозяйстве полевым. Оно и в прошлом, и пока в настоящем ведется так, что содействует накоплению вредных насекомых, почему с энтомологической точки зрения не выдерживает критики. К факторам хозяйства, содействующим размножению вредных насекомых, в первую очередь нужно отнести трехпольную систему крестьянского хозяйства. При ней крестьянин оперирует с ограниченным количеством растений, главным образом, с рожью, пшеницей, овсом, подсолнечником и еще с немногими другими; под эти культуры занимает огромная площадь, производящая большое количество однообразной зеленой массы. Вредные насекомые, живущие на этих растениях, в данном случае имеют их в неограниченном количестве; отсюда — появление в угрожающих размерах, например, озимого червя, подсолнечной моли, хлебных мушек. Здесь полная аналогия с дикой флорой, когда некоторые виды последней занимают большие степные пространства. Еще в худшем положении по отношению к вредным насекомым находится залежная система, преобладающая в степном районе, а также и пестрополье. Далее, хищнический захват земельных угодий, который практиковался в свое время в заволжских степях, также создал благоприятную почву для размножения вредных насекомых. Наконец, примитивная обработка земли в крестьянском хозяйстве, недоброкачественный посевной материал, плохой уход за почвой и растениями, что ведет к засорению полей, все это, вместе взятое, в результате дает слабые растения и создает простор для деятельности вредных насекомых, а вместе с этим и понижает урожайность, что видно из данных, приведенных ниже.

Урожайность ржи и пшеницы при разных агрикультурных мероприятиях, по данным Областной Опытной Станции.

Получено ржи по черному пару	199 п.	} за 1925 год.
" " " раннему "	201 "	
" " " среднему "	180 "	
" " " позднему "	180 "	
" " " крестьянскому	40 "	
Получено яровой пшеницы по осенней вспашке	51 п.	} среднее за 5 лет.
" " " весенней "	42 "	
" " " с раннего посева	68 "	} среднее за 5 лет.
" " " позднего "	55 "	
" " " рядового "	72 "	} за 1925 год.
" " " разбросного	49 "	
" " " крестьянского поля	30 "	

Урожай от селекционных семян на крестьянских землях:

Пшеница местная дала	40 п.	} за 1925 год.
" селекционная дала	70 "	

В нашу задачу, конечно, не входит подробное расследование причин низкой устойчивости зерна на крестьянских землях; она хорошо понятна и известна. Гораздо более важным является вопрос, в какой мере принимают участие вредители в уменьшенной урожайности. Однако мы не сомневаемся, что участие насекомых в понижении урожайности имеет место; оно ясно вытекает из того положения, что чем ниже стоит культура хозяйства, тем больше простора для вредной деятельности насекомых; примитивность же нашего хозяйства обрисована выше. В подтверждение мысли, что насе-

комые в Области являются крупным фактором, понижающим урожай, я приведу более наглядный пример.

Опыт по уничтожению личинок рапсового пилильщика на горчице, проведенный на делянках Опытного Отдела Станции в 1925 г.

Десятинна белой горчицы опрысканная ¹⁾ дала	100 п. — ф.	} 29 п. — ф.
" " не опрысканная " "	71 " — "	
сарептской горчицы опрысканная дала	89 " 10 "	} 16 " 84 "
" " не опрысканная дала	72 " 16 "	
ярового рапса опрысканная дала	61 " 34 "	} 25 " 32 "
" " не опрысканная дала	36 " 02 "	

Правильное использование производительных сил земли, удобрения, применение методов обработки почвы в связи с общими требованиями прикладной энтомологии поведут, несомненно, к ослаблению ряда упоминавшихся выше неблагоприятных факторов, отражающихся на урожае, а в том числе и значительно сократят вредное влияние насекомых на наши культуры.

В заключении вопроса о связи насекомых с естественно-историческими и экономическими условиями края нельзя обойти молчанием о роли реки Волги, которая также в энтомофауне области имеет значение. По Волге сплавляется огромное количество лесных материалов, продуктов садоводства и других товаров, поврежденных насекомыми. Несомненно, часть этих насекомых — лесных, садовых и других ежегодно заносится к нам с далекого севера, что увеличивает состав наших вредных насекомых.

Так складывается энтомофауна вредителей Области под воздействием естественно-исторических и экономических условий. Она весьма разнообразна: в ней мы находим почти всех вредных насекомых полевого хозяйства, садоводства, лесоводства, огородничества, виноградарства, равно как и сталкиваемся и с паразитами животных и человека, имеющими в жизни последних большое значение.

Значение вредных насекомых. Несмотря на то, что вред, причиняемый насекомыми, известен, я все же считаю нужным несколько отметить тот недостаток, который мы несем от вредных насекомых. В Америке давно оценили значение вредных насекомых в хозяйстве и на борьбу с ними затрачивают колоссальные суммы, но все же убытки от них исчисляются там миллионами. Marlatt, по очень осторожным подсчетам, для Штатов определяет потери от насекомых на сумму в один миллиард долларов в год. Для Франции проф. Ноэль пишет: „Французы культивируют около 340 видов полезных растений. Доходность этих растений достигает ежегодно 3.375 милл. фр. Враги этих культур понижают ценность их ежегодно на ¹/₃, т. е., на 1.125 мил. фр.“. Цифры громадны, и это в странах, где на борьбу с вредителями и на изучение их тратят миллионы в год. Наши убытки от вредителей прямо баснословны. По подсчету проф. А. Г. Лебедева, Россия ежегодно теряет от вредных насекомых в полеводстве, садоводстве и огородничестве 980 милл. руб. золотом ²⁾. Что касается потерь, которые несет хозяйство Нижне-Волжской Области от вредных насекомых, то они не поддаются точному учету, но я сделаю попытку дать эти потери в цифрах, принимая при этом лишь небольшое число вредителей и минимум вреда от них. Остановимся на 1923 годе. По данным Губстатбюро, сбор главных хлебов выразился в таких числах: озимой ржи собрано 20.546.000 п., яровой пшеницы 11.798.000 п., овса 6.038.000 п., и ячменя 2.066.000 п.

¹⁾ Опрыскивалась мышьяково-кислым натром в составе 1 ф. натра и 3 ф. хлоршей негашеной извести на 40 ведер воды.

²⁾ Лебедев, А. Г. Потери от вредных насекомых в С. Штатах и в России. Изд. НКЗ, Киевское отделение, 1919.

Обыденным вредителем озимой ржи последних лет является озимый червь: в некоторых уездах Области повреждение им достигло 50% и более; примем его для всех уездов до 50%; тогда недобор для ржи выразится в 1.027.300 п.

Следующим серьезным вредителям нужно считать шведскую муху, которая повреждает яровую пшеницу, озимую пшеницу, ячмень и овес. Повреждение пшеницы достигает 15—20%; примем для всей Области 10%; тогда имеем недобор в 1.179.800 п. Для ячменя повреждение нужно признать минимум в 20%, так как повреждение ячменя местами достигает 90%; тогда недобор выразится в 206.600 п. Овес наиболее устойчив к шведской мухе, повреждение не превышает 10—12%; взяв убыль в 3%, получаем недобора 181.140 п. Яровая пшеница повреждается еще яровой мухой; повреждение колеблется от 5 до 10%; вследствие того, что муха повреждает только мягкие сорта, не будет ошибкой для всего урожая повреждение принять за 20%; тогда недобор выразится в 235.960 п. Гессенская муха является весьма серьезным вредителем; в 1879 и 1880 годах она в озимой ржи произвела колоссальные опустошения, за последние годы наблюдается вторичное ее нарастание: вред от этой мухи примем в 50%; тогда недобор ржи равен 1.027.300 п. Таким образом, только от четырех обыденных вредителей мы недобираем по Области за год 3.858.100 п.

Перейдем к другим культурам. За 1923 год по Саратовской губернии собрано подсолнечника 1.179.194 п. Несмотря на то, что в крестьянских посевах уже есть панцирный сорт, устойчивый против подсолнечной моли, но его пока немного; поэтому мы должны исходить от простого повреждаемого сорта. Повреждение подсолнечника молью колеблется от 10% до 50% и более; примем 15%; тогда убыль выразится в 326.879 п. Другое масличное растение, горчица, изобилует вредителями, которые снижают урожай иногда до нуля; при правильной постановке борьбы урожай дает привес зерна от 16 до 29 п. на дес.¹⁾ Горох и чечевица повреждаются акациевой метлицей; по данным опытной станции, повреждение колеблется от 5% до 44%; такое повышенное повреждение на полях Станции объясняется близостью искусственного лесонасаждения, где много бобовых; для других мест губернии повреждение, несомненно, меньше. Примем его в 50%, что составит убыль зерна этих двух культур в 25.890 п. от 517.808 п. по губернского урожая. Бахчевые растения в период всходов страдают от чернотелок (*Tenebrionidae*) и гусениц озимой совки; отведом для них 30%; имеем 217.810 п. от урожая в 7.260.335 п. В садоводстве значение вредных насекомых еще более значительно. В иные годы весь урожай сводится к нулю. Одна плодовая жорка наносит вреда от 20% до 90%, майский червь, ослабляет деревья настолько, что они перестают плодоносить, вред от червя для каждой губернии Поволжья исчисляется на 200.000 руб. в год²⁾. Но кроме этих двух вредителей имеется их еще целый ряд, которые по вредности не уступают первым. Учесть вред от всех их не возможно, но если принять урон от них в 50 п. на десятину от 50.000 дес. садов Области, то эта цифра будет более чем минимальна, а в результате дает недобор продуктов садоводства в 2.500.000 п. Таким образом, опуская целую серию вредителей, а учитывая вред только от некоторых из них и примерный, в результате мы получаем миллионы пудов недобора.

Эта потеря, выраженная в цифрах, далеко не исчерпывает всего вреда от насекомых. Область изобилует еще рядом вредителей, появляющихся только в известные периоды, через 3, 5, 10 лет и в таких количествах, что

¹⁾ Сахаров, Н. Отчет отдела энтомологии Саратов. обл. Станции за 1920—1925.

²⁾ Лебедев А. Г. Потери от вредных насекомых в С. Штатах и в России.

об учете уже не приходится думать. В такие годы нацело сметаются различные культуры, что вызывает народное бедствие. В 1912 г. луговой мотылек в нескольких уездах Астраханской губернии уничтожил за исключением злаков всю растительность и повредил многие садовые культуры ¹⁾. В семидесятых годах в дельте Волги и по берегам Каспийского моря азиатская саранча уничтожила всю злаковую растительность, что заставило калмыков сократить скотоводство ²⁾. В 1891 г. степные кобылки появились в Саратовской губернии в таких количествах, что на помощь населению пришла организация Красного Креста. В 1902 г. золотогузка и непарный шелкопряд, перелетавшись при отыскании корма сплошной лентой через полотно Рязанско-Уральской железной дороги, останавливали поезда ³⁾.

С 1901 по 1907 год от гроздовой листовертки винограду Астрахани терпели только убыток, почему местами были вырублены, в 1912 и 1913 гг. тоже наблюдалась и с вишневыми садами от долгоносика. В 1922 г. в дельте Волги сверчек *Gryllus desertus* уничтожил дыню и культурную растительность и сильно повредил сады. С 1923 г. мы вступили в полосу усиленного размножения озимой совки в ряде уездов. И т. д., и т. д.

Не следует забывать, что хозяйство Области несет еще громадные потери от сусликов, мышей и грибных болезней.

Как смотрит на такие потери крестьянство? Население в общей массе к этой гибели урожая от насекомых относится более чем индифферентно: оно привыкло смотреть на это как на нечто неизбежное, чему нужно отдать известную дань.

Остается посмотреть, как вредные насекомые распределяются по области. На основании своих многолетних наблюдений и материалов по районированию области я сделал следующую попытку распределить вредных насекомых по районам области. По данным Саваренского ⁴⁾, Область по естественно-историческим условиям разделяется на пять районов: 1) черноземно-степной, с подрайонами западным и восточным, 2) район сухих степей, с подрайонами южных черноземов и каштановых почв, 3) полупустыню, с подрайонами глинистой полупустыни, полупустыни с разливами и песчаной полупустыни, 4) Вольско-Хвалынский и 5) Волго-Ахтубинской.

В первый энтомологический район мы включаем районы: Вольско-Хвалынский (1), черноземно-степной (2) и район сухих степей (3) (см. карту). Районы Вольско-Хвалынский и черноземно-степной были распаханы с давних пор. Колонизация последних лет продвинула распахку еще глубже, в район сухих степей с черноземными и каштановыми почвами. С колонизацией, естественно, продвигались и насекомые соседних губерний, отодвигая степных насекомых в глубь степей. Таким образом, этот первый район стал заключать в своих границах группу вредных насекомых для полевых культур. Группу эту в настоящее время составляют насекомые пришлые и насекомые местной фауны. Такими насекомыми являются следующие. Трипс ржаной (*Limothrips denticornis* Hal.), трипс пшеничный (*Harpalothrips tritici* Kurd.), маврский клоп (*Eurygaster maura* L.), вредная черепашка (*Eu. integriceps* Osch.) и остроголовая черепашка (*Aelia acuminata* L.), хлебный клопик (*Trigonotylus ruficornis* Geoffr.) и странствующий клопик

¹⁾ Сахаров, Н. Отчет о работах Энтомолог. Станции Астрах. Общ. Садовод. за 1912.

²⁾ Из архива канцелярии Астраханского губернатора.

³⁾ Заметка „Саратов. Листка“ от мая 1891.

⁴⁾ Саваренский, Ф. К вопросу о районировании Юго-Востока Европ. России в целях с.-х. опытного дела Оп. Агр. Ю.-Востока, I, в. 1, 1922.

(*Notostira erratica* L.), полосатая цикадка (*Deltocephalus striatus* L.), шести-точечная цикадка (*Cicadula sexnotata* Fall.), ячменная тля (*Brachycolus pocius* Mordv.), овсяная тля (*Aphis avenae* F.), бересклетовая тля (*A. evonymi* F.), кукурузная корневая тля (*Tetranoura ulmi* Deg.) и бахчевая тля (*Aphis gossypii* Glover), озимая совка (*Euxoa segetum* Schiff.), восклицательная совка (*Peltia exclamatoris* L.), яровая совка (*Euxoa tritici* L.), земляная совка черноватая (*E. nigricans* L.) и зерновая совка (*Hadrna basilinea* L.), совка-гамма (*Plusia gamma* L.), гороховая совка (*Mamestra pisi* L.), горчиная белянка (*Pieris daphidice* L.), кукурузный мотылек (*Pyrausta nubilalis* Hb.), подсолнечная метлица (*Homocerosa nebulella* Hb.), луговой мотылек (*Euryceron sticticalis* L.), огневка (*Talis quercella* Schiff.), опаленая огневка (*Orobena extimalis* Sc.), стеблевая моль (*Ochsenheimeria taurella* Schiff.), жук крестоносец (*Anisoplia cyathigera* Scop.), жук красуля (*A. segetum* Hrbst.), жук кузьки (*A. austriaca* Hrbst.), двуххвостый шелкоун (*Athous niger* L.) и хлебный шелкоун (*Agriotes lineatus* L.), кукурузный медяк (*Pedinus femoralis* L.), медяк песчаный (*Opatrum sabulosum* Bjerk.), пиявица (*Lema melanopa* L.), большая хлебная блоха (*Chaetocnema aridula* Gyll.), хлебная блоха (*Phyllotreta vittula* Redt.), свекловичная блоха (*Chaetocnema breviviscula* Fald.) и льняная блоха (*Aphthona euphorbiae* Fald.), блошки (*Phyllotreta atra* F., *Ph. nemorum* L., *Ph. cruciferae* Goeze, *Ph. undulata* Kyt., *Ph. schreineri* Jac., *Ph. diademata* Foudr.), горький листоед (*Colaphus höfti* Mén.) и рапсовый листоед (*Entomoscelis adonidis* Pall.), подсолнечный усач (*Agapanthia dahli* Recht.) и лоперновый усач (*Plagionotus floralis* Pall.), амбарный долгоносик (*Calandra granaria* L.) и рисовый долгоносик (*C. oryzae* L.), гессенская муха (*Phytophaga destructor* Say) и шведская муха (*Oscinosoma frit* L.), меромиза *Meromyza saltatrix* L.), яровая муха (*Phorbia genitalis* Schnabl), муха Вольфарта (*Sarcophila magnifica* Schin.), осенняя жигалка (*Stomoxys calcitrans* L.), хлебный пилильщик (*Cephus pygmaeus* L.) и пшеничный пилильщик (*Pachynematus clitellatus* Lep.), ржаная изозома (*Ixosoma eremitum*), клеверная толстоножка (*Bruchophagus gibbus* Roh.), рапсовый пилильщик (*Athalia colibri* Christ.) и хлебный клещик (*Pediculopsis graminum* E. Reut.).

Второй энтомологический район складывается из насекомых, обитающих в глинистой (4) и песчаной (5) полупустынях (см. карту). Это: прусик (*Caloptenus italicus* L.), голубая кобылка (*Oedipoda coerulescens* L.), полосатая саранча (*Oedaleus nigrofasciatus* Deg.), степная кобылка (*Tmetis muricata* Pall.), трескучая кобылка (*Psophus stridulus* L.), степной конек (*Pyrgodera armata* Pall.), ширококрылая кобылка (*Bryodema tuberculata* Fabr.), крестовая кобылка (*Stethophyma flavicosta* Fisch.) и бескрылая кобылка (*Pezotettix pedestris* Burm.), перелетная саранча (*Locusta migratoria* L.), датская саранча (*L. migratoria* ph. *danica* L.) и луговой мотылек (*Euryceron sticticalis* L.).

В третий энтомологический отдел я группирую вредителей садово-огородных и лесных; сюда, следовательно, входят крупные и мелкие садово-огородные районы, расбросанные по берегам Волги и ее притокам, и леса северной и средней части области. Таким образом, в третий район входят: дельта Волги (6), Волго-Ахтубинский район (6) и площади, занятые лесами, садами и огородами. Вредные насекомые этого района следующие.

Медведки (*Gryllotalpa vulgaris* L. и *G. unispina* Sauss.), капустный клоп (*Eurypedema ornata* L.) и фруктовый клоп (*Tingis pyri* Geoffr.), грушевая медянка (*Psylla pyricola* Förrst.) и яблоневая медянка (*P. mali* Först.), капустная тля (*Aphis brassicae* L.), вишневая тля (*Myzus cerasi* Fabr.) и яблоневая тля (*Aphis mali* Fabr.), яблоневая моль (*Hyponomeuta malinellus* Zell.), плодовая моль (*H. variabilis* Zell.), ивовая моль (*H. rorella* Hb.), черемуховая моль (*H. padi* Zell.) и капустная моль (*Plutella maculipennis* Curt.),

почковая вертушка (*Tmetocera ocellana* F.), виноградная листовертка (*Polychrosis botrana* Schiff.), древесница въедливая (*Zeuzera pyrina* L.), древо-точек пахучий (*Cossus ligniperda* Fabr.), капустная белянка (*Pieris brassicae* L.) и репная белянка (*P. rapae* L.), боярышница (*Aporia crataegi* L.), многоцветница (*Vanessa polychloros* L.), кольчатый шелкопряд (*Malacosoma*

СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА НИЖНЕ-ВОЛЖСКОЙ ОБЛАСТИ

по распределению вредных насекомых.



neustria L.) и непарный шелкопряд (*Oenaria dispar* L.), златогузка (*Euproctis chrysorrhoea* L.), пяденица бурополосая (*Biston hirtarius* Cl.), пяденица светлосерая (*B. pomonarius* Hb.), пяденица желтоусая (*B. hispidarius* F.), пяденица волосистая (*Phigalia pedaria* F.), пяденица вязовая (*Anisopteryx aescularia* Schiff.), пяденица зимняя (*Cheimatobia brumata* L.), пяденица крыжовниковая (*Abraxas grossulariata* L.), плодоярка (*Cydia pomonella* L.), капустная совка (*Mamestra brassicae* L.) и карадиновая совка (*Caradrina exigua* Hb.), цветоед (*Anthonomus pomorum* L.), грушевый листоед (*Rhynchites betuleti* Fabr.), вишневый слоник (*Rh. auratus* Scop.), яблоневая казарка (*Rh. bacchus* L.), букарка (*Rh. paucillius* Germ.), сколит морщинистый (*Eccoptogaster rugulosus* Ratz.), заболонник сливовой (*E. mali* Bechst.), короед березовый (*E. ratzeburgi* jpn.), короед вязовый (*E. scolytus* Fabr.), короед дубовый (*E. intricatus* Koch), большой лесной садовник (*Myelophi-*

lus piniperda L.) и малый лесной садовник (*M. minor* Hart.), большой сосновый короед (*Ips sexdentatus* Boern.), короед (*I. acuminatus* Gyll.), короед непарный (*Anisandrus dispar* Fabr.), майский жук (*Melolontha hippocastani* F.), белый хрущ (*Polyphylla alba* Pall.) и мраморный хрущ (*P. fullo* L.), оленка (*Tropinota hirta* L.), вишневый пилильщик (*Selandria adumbrata* Klug), укороченный грушевый пилильщик (*Micronematus abbreviatus* Hig.), сосновый пилильщик (*Diprion sertifer* Geoffr.) и крыжовниковый пилильщик (*Nematus ventricosus* Kl.), капустные мухи (*Hyalemyia brassicae* Behé. и *H. floralis* Fall.).

Таким образом, для Области мы устанавливаем пока три энтомологических района с соответствующим списком наиболее вредных насекомых для каждого. Намечая эти районы, я не хочу этим указать, что местом обитания перечисленных видов являются только их границы: нет, большинство отмеченных вредителей можно найти в любой части области, но только вред их там не так заметен, как в указанных районах.

Энтомологическая организация области. Вся борьба с вредителями сосредоточена в руках Станций Защиты Растений при Губернских Земельных Управлениях. Таких Станций пять: Астраханская, Калмыцкая, Сталинградская, Немкоммун и Саратовская. Сюда же нужно причислить и Газовую Экспедицию, ведающую борьбой с сусликами. Все станции и экспедиция субсидируются Отделом Защиты Растений Наркомзема и частью местными средствами.

Чтобы иметь представление о деятельности Станций, я приведу их материальные возможности за 1925 год (см. табл. на стр. 184).

Из этой таблицы мы имеем такие цифры: операционных сумм 277.842 р., капитал в инсекто-фунгицидах 474.282 р., что вместе с первым составляет 752.128 р. В эту сумму не входят расходы по содержанию постоянного персонала и стоимости машин-опрыскивателей. Указанный год делом борьбы было занято 213 человек и работало 974 машины.

Считаясь с условиями времени, надо признать, что дело непосредственной борьбы поставлено в Области более чем удовлетворительно. Что же касается научно-исследовательских работ, то здесь наблюдается большой пробел. Научные работы по положению НКЗ о Станциях, возлагаются на те же СТАЗРА; кроме того их ведет Энтомологический Отдел Саратовской Областной Опытной Станции. В указанный год на научные работы Станции могли выделить в среднем не более 300 руб. каждая, что на пять Станций составило 1500 р., операционные расходы Энтомологического Отдела составляли 1640 р.; все это в итоге на всю Область представило 3140 р. или 0,4% суммы, затраченной на непосредственную борьбу. Таким образом, сумма на исследовательские работы по Области настолько ничтожна, что не поддается уже никакой критике, и это в такой местности, где к детальному изучению вредных насекомых еще и не приступлено.

Кроме указанных энтомологических учреждений при Саратовском С.-Х. Институте имеется еще кафедра сельско-хозяйственной и лесной энтомологии; не чужда вопросам энтомологии и Волжская Биологическая Станция, пред-решен вопрос и об организации Краевой Станции Защиты Растений.

В заключение должно сознаться, что огромному количеству вредителей которые живут в Области, противопоставляется и довольно мощная энтомологическая организация с солидными средствами на непосредственную борьбу с ними.

В виде добавления несколько слов о грызунах и болезнях растений. О значении сусликов для сельского хозяйства Области говорить не приходится: вред от них огромен; к тому они являются носителями чумы. Что касается грибков, то значение их также велико. В иные годы паразиты эти,

Персонал и средства Станций Защиты Растений за 1925 г.

СТАНЦИИ.	Персонал		Средства.		Машины.			Инсекто-фунгициды в пудах										
	Постоянный.	Временной.	Государствен.	Местные.	Ручные	Конные	С двигат.	Зелень	Мыш. натр.	Хлор. барий	Мышьяк	Мед. купорос	Жел. купорос	Формалин	Сероуглерод	Хлор	Табачн. пыль	Серн. цвет
Астраханская . .	11	15	10,680	4,324	174	7	—	156	307	—	—	361	700	412	1,965	70	—	170
Калмыцкая . .	2	9	4,998	25,250	31	—	—	170	466	31	32	—	89	57	786	—	—	6
Сталинградская .	3	60	11,000	18,000	131	22	—	39	166	122	4	259	95	341	525	150	—	3
Нежомская . .	3	20	23,818	2,265	182	22	—	361	314	48	48	230	—	575	4,709	—	—	—
Саратовская . .	9	17	14,888	16,654	337	21	1	490	496	78	91	236	86	650	1,971	2,201	4,700	—
Энт. Отд. Саратов. Опыт. Стан. . .	3	2	1,640	—	1)	—	—	1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Газовая Экспед. .	41	172	103,211	41,114	10	—	—	—	—	—	—	—	—	400	8,000	19,000	—	—
Итого . .	41	172	170,185	107,607	865	72	1	1,216	1,740	279	195	1,086	970	2,438	17,956	22,771	4,700	179
На сумму .			277,842	—	—	—	—	18,912	13,992	1,227	3,900	8,145	873	12,190	71,824	341,565	940	716

1) Имеются машины и лечебные средства только для опытов.

размножаясь подобно вредным насекомым, наносят весьма значительный вред. Примером могут послужить размножение в 1925 г. мокрой головни пшеницы и антракноза бахчевых. Я считаю нужным дать краткий список важнейших грибных болезней и отметить грызунов, населяющих Область.

Болезни растений. *Cystopus candidus* Lev. (бель горчицы и рыжика), *Peronospora Schleideni* Ung. (мильдю лука), *Phytophthora infestans* D. B. (картофельная болезнь), *Plasmopara viticola* Ber. et de Toni (мильдю винограда), *Erysia deformans* Fuhl (курчавость листьев персика), *Uromyces necator* Burr. (оидиум винограда), *Sphaerotheca mors uvae* Berk. et Curt. (мучнистая роса крыжовника), *S. fuliginea* Poll. (мучнистая роса бахчевых растений), *Tilletia tritici* Wint. (мокрая головня пшеницы), *T. secalis* Kühn. (мокрая головня ржи), *Ustilago tritici* Jens. (пыльная головня пшеницы), *U. nuda* Kell. et Sw. (пыльная головня ячменя), *U. hordei* Kell. et Sw. (каменная головня ячменя), *U. avenae* Jens. (пыльная головня овса), *U. panici miliacei* Wint. (головня проса), *U. zeae* Ung. (пузырчатая головня кукурузы), *U. sorghi* Pass. (головня сорго), *Urocystis (Tubercinia) cepulae* Frost. (головня лука), *Sphaeropsis malorum* Peck. (черный рак яблони и груши), *Septoria piricola* Desm. (белая пятнистость листьев груши), *S. ribis* Desm. (белая пятнистость листьев смородины), *S. lycopersici* Speg. (пятнистость листьев помидор), *Puccinia graminis* Pers. (линейная ржавчина ржи, пшеницы), *P. helianthi* Schwein. (ржавчина подсолнечника), *Colletotrichum oligochaetum* Cav. (атракноз бахчевых), *Scolecotrichum melophthorum* Pr. et Del. (пятнистость огурцов), *Cercospora cerasella* Sacc. (пятнистость листьев вишни), *C. beticola* Sacc. (пятнистость листьев свеклы), *Fusicladium dendriticum* Fuhl. (парша яблони), *Monilia fructigena* Pers. (плодовая гниль), *Fusarium nivale* Ces. (снежная плесень озимой ржи), бактериоз плодов помидор и мозаичность листьев картофеля.

Вредные грызуны. По данным Е. И. Орлова, ассистента кафедры зоологии Саратовского С.-Х. Института, в пределах Области встречаются следующие виды сусликов. *Citellus guttatus* Temm. (суслик крапчатый) занимает всю черноземную часть России на запад от Волги, не переходит ее на восток, встречается и в Камышинском уезде. *C. musicus* Mén. (суслик серый) занимает площадь, ограниченную с юга северными склонами Кавказского хребта, с востока берегами Каспийского моря и Волгой, с запада Днепром; различают: горную форму (подвид *C. musicus musicus* Mén.) и равнинную (*C. musicus planicola* Satun.). *C. rufescens* Keys. et Bl. (рыжий суслик) распространен по всей Самарской губернии и Уфимской; на юге распространение его кончается в Пугачевском уезде. *C. tugosaricus* Licht. (мугоджарский суслик) населяет Волжско-Уральские степи: Астраханскую губернию и юг Самарской, является самым многочисленным и вредным видом. *Cynomys fulvus* Licht. (песчаный рыжий суслик) живет в Прикаспийских степях Астраханской губернии и Уральской области, к северу встречается до 52°.

Приносят значительный вред и земляные зайцы, из которых мы можем отметить: *Alactaga saliens* Gmel. (тушканчика большого), *A. elater* Licht. *Sciortopoda telum* Licht. (смуранчика) и *Alactagulus acontion* Pall. Из мышевидных грызунов нужно отметить ряд полевых из рода *Microtus*; затем идут *Lagurus lagurus* Pall. (стенная пеструшка), *Apodemus agrarius* Pall. (полевая мышь) и *Cricetus cricetus* L. (хомяк обыкновенный) и ряд других мелких грызунов, которые далеко еще не обследованы и виды которых не установлены. Наконец, *Arvicola amphibius* (водяная крыса) приносит большие опустошения в дельте Волги во время весеннего подъема воды: забирается на фруктовые и лесные породы, где объедает кору и молодую поросль.

А. В. Давиденко.

К отчету Отдела полезных насекомых Детскосельской Энтомологической Станции Л. С. Х. И. за 1922—1924 годы¹⁾.

M-elle A. Davidenko.

Rapport de la Section des insectes utiles de la station d'Entomologie à Detskoe Selo.

За время исследования шмелей с 1922 по 1924 гг. в окрестностях Детского Села я констатировала 11 видов; таким образом из 20 видов, известных в Ленинградской губернии²⁾, в районе Детского Села фауна их заключает только около двух третей состава. Такая обедненность фауны в изучавшемся районе объясняется, с одной стороны, парковым характером древесной растительности и культурным состоянием пространств, занятых травянистой растительностью, а, с другой, истреблением здесь шмелей.

Общий цикл шмелиной жизни в 1924 году. Сравнение его с 1922 г. Характер лета 1922 и 1924 годов.

Годовой цикл жизни шмелей, как известно, распадается на две части: на период зимнего анабиотического состояния и на период летней интенсивной жизни. Осень и весна представляют переходные времена. С пробуждением весны вскоре появляются с зимовки самки, которые должны восстановить семьи.

В 1924 г. наблюдения начались 11 мая. Они не захватили пробуждения шмелиной жизни: на первой экскурсии были констатированы самки *Bombus lucorum* и *hypnorum* уже в довольно значительном для начала количестве. Эта стадия без колебания численности шмелей заняла 1½ декады. С 27 по 30 мая численность ♀♀ несколько увеличилась; далее, до первых чисел июня, она оставалась без изменения, а затем стала быстро падать. Почти полное отсутствие ♀♀ в лету с 10 до 18. VI совпало с появлением первых рабочих и объясняется тем, что ♀♀ были заняты выводом первой партии помощниц. На протяжении 2½ декад, считая с 20 июня по 15 июля, волна жизни быстро поднималась довольно высоко. Столь быстрый подъем, совпавший с высокой температурой воздуха и поверхности почвы, обязан чрезвычайно рано последовавшему появлению молодых самок. С 12 по 28 июля волна жизни, достигнув максимума, некоторое время очень медленно понижалась, но вдруг интенсивность жизни резко упала и, должно сказать, по непонятным причинам. Затем уже численность шмелей очень медленно и постепенно сокращалась, перейдя с конца августа в агонию, длившуюся в этом году необычайно долго, до начала октября, благодаря исключительно теплой осени. Последними встречались на одиночных цветах дикого клевера самцы *B. lapidarius* и *lucorum* еще 6 октября. Благодаря необычайно теплой осени наблюдалось и такое оригинальное явление: обыкновенно самки заканчивают сезон приблизительно одновременно с исчезновением рабочих; теперь же самки ушли на зимние квартиры раньше, чем рабочие закончили свое ставшее бесцельным существование. В 1924 г., начавшись, можно думать, приблизительно одновременно с тем, как и в 1922 г., и весьма благоприятно для шмелей, в данном году жизнь шла иным темпом. Подъем волны жизни, обусловливаемый массовым выводом самок, начавшись на 10 дней раньше, чем в 1922 г., достиг максимума к 14 июля (вместо августа 1922 г.). Хотя численность шмелей в 1924 г.

¹⁾ Работа выполнена под руководством А. С. Скорикова.

²⁾ Скориков, А. С. Шмели Петроградской губернии. Фауна Петроградской губернии, вып. 2, 1922 г.

была примерно в $1\frac{1}{2}$ раза меньше 1922 г., но зато подъем жизни был много длительнее. Чрезвычайно длителен был и скат жизни (в 1922 г. она закончилась к 25 августа). Общее удлинение летнего цикла жизни достигает почти месяца. Последними задержались в природе самцы. На сколько осень отчетного года была исключительной по температуре, показывает следующая табличка.

Месяцы:	Слуцк.	Детское Село.	Отклонение от нормы.
	Многолетние средние месячные.	Средние месячные за 1924 г.	
IV	2.4	2.3	— 0.1
V	9.7	10.3	0.6
VI	14.6	14.0	— 0.6
VII	16.8	16.2	— 0.6
VIII	14.5	16.5	+ 2.0
IX	9.5	12.6	+ 3.1
X	4.0	5.9	+ 1.9

Как выяснилось по случайному поводу при экскурсии для сбора материала на практические занятия по морфологии, Слуцк (бывший Павловск) является благоприятным местом для размножения шмелей, не смотря на мешающее их благодествию условие: тщательный уход за парком. Вследствие выше указанного были начаты регулярные экскурсии в Слуцк с учетом шмелей обычным способом. Они дали такие цифры, которые не были доступны Детскому Селу даже в очень благоприятном, „шмелином“ 1922 году. Основываясь на таком богатом материале, полученном в Слуцке, можно было определенно говорить о ходе осенней жизни шмелей, совсем бедной в Детском Селе.

Таким образом, можно отметить очень важный как по теоретическим, так и по практическим соображениям факт большого количественного различия в жизни шмелей в двух столь близких пунктах, как Детское Село и Слуцк. Трудно сказать, какая была разница в численности шмелей в этих сравниваемых районах в течение всего лета, но что она была не в пользу Детского Села, едва ли можно сомневаться. Причину этой разницы, как упомянуто, вероятнее видеть в вылавливании шмелей в Детском Селе для различных надобностей; не обошлось здесь и без участия детей многочисленных дачников, повально коллектировавших насекомых.

Должно еще отметить небезинтересный факт сосредоточения шмелей на нашем нектароносном участке. Тогда как в парке и других окрестностях шмелей едва ли можно было сыскать, на участке их можно было всегда встретить. Отдельные наблюдения дали для участка утроенную цифру шмелиного населения против парка, причем этот факт имел место даже тогда, когда на участке цвела только дикая сорная растительность (30. V.23). Последнее наблюдение помогает объяснить сосредоточение шмелей на названном участке и указать его вероятную причину. Нужно думать, что шмели без особенной нужды не улетают далеко от гнезд; недалеко также они расселяются и основывают семьи от своих материнских гнезд. Возможно поэтому, что поселенные в 1922 году в большом количестве на нектароносном участке в домиках А. С. Скорикова шмели заселили в следующем году бла-

жайшую округу участка и собирались на него в силу близости к их местам гнездования. Это объяснение согласуется с выводом А. С. Скорикова, сделанным из других аналогичных наблюдений. При таком взгляде облегчается заселение шмелями любой местности, что очень важно практически.

Способ подыскивания мест для гнездования.

Как известно, молодые оплодотворенные самки не остаются в родительском гнезде на зимовку, а в одиночку ищут новых мест специально для зимовки. С наступлением весны они сами вылетают оттуда и в свое время принимаются за подыскивание новых мест для гнездования. Однако, как выяснено из года в год детско-сельскими наблюдениями, самки принимаются весною не только за устройство гнезд, но и за подыскивание для них места не сразу и даже не вскоре по появлении с зимовки. В особенности ранние виды (*B. lucorum*, *lapidarius*) много времени проводят, выжидая момента, когда приступить к устройству на летний сезон. В этот период весенней жизни они вылетают, как только пригреет солнышко. И трудно сказать, чем, в сущности, они тогда занимаются; вероятно, поджидают подходящего момента.

Второе новое обстоятельство заключается в том, что период подыскания мест для устройства гнезда очень продолжителен. В особенности он растянут у *B. lapidarius*, ♀♀ которого за этим занятием наблюдались в 1922 г. еще 22.VII в садике Энтомологической Станции. Повидимому, существуют какие-то трудности для подыскания отвечающего требованиям места и устройства в нем на лето. Относительно *B. lapidarius* следует сказать подробнее. На преодоление этих трудностей тратится им много сил, делается много попыток, и не мало самок складывает свои головы раньше, чем цель их будет достигнута. Странное впечатление производит *B. lapidarius* за этим занятием, его действия часто кажутся нецелесообразными: начав рыть норку, нередко он бросает работу без видимой причины и принимается не вдалеке за новую, иногда возвращаясь к первой повторно.

Поведение различных видов шмелей при отыскании мест для гнездования не одинаково и стоит в связи с тем, где и как они устраивают гнезда. Приходится различать группы видов, строящих гнезда: 1) надземно, 2) наземно и 3) подземно.

B. hypnorum поселяется обыкновенно в дуплах деревьев, иногда в других местах, но почти всегда на возвышенных. В 1922 году он поселился за обшивкою второго этажа здания Энтомологической Станции. В связи с гнездованием *B. hypnorum* на высоте его весною приходится видеть при подыскивании места для устройства гнезд тщательно облетающим стволы клена, ели и других деревьев и посещающим щели сараев, заборов и т. п.

Наземно строятся *B. agrorum*, располагаясь на поверхности земли. Он подстиляет сухой мох, листья и стебли трав. Таким же материалом прикрывает он ячейки, при чем случается находить гнезда, покрытые восковым куполом, который служит дополнительной для гнезда защитой. *B. agrorum* располагает гнезда по большей части на открытых местах: полянах, откосах канав и т. п., но всегда вблизи древесной растительности. Способ искания мест для гнезд у *B. agrorum* сопровождается энергичным беганьем и лазаньем под сухие листья, где он тщательно все обшаривает. Его спокойно, не пугая, можно наблюдать во время работы по устройству гнезда, т. е., во время вылета, прилета и поддержания наружного порядка. Других наружно строящихся видов мне не приходилось самой наблюдать.

Подземные строители в местной фауне суть *B. lucorum*, *lapidarius* и *hortorum*; гнезда свои они основывают на различной глубине. *B. lucorum* пользуется преимущественно готовыми пустотами. Оригинально было на-

хождение гнезда в мусорной свалке Детско-Сельской Энтомологической Станции, где шмелю приходилось, вероятно, доставлять подстилку со стороны. Гнездо это находилось на глубине около 2 вершков от поверхности; ход же был длинен и извилист, проходя по случайным пустым пространствам в мусоре, где, на расстоянии $1\frac{1}{2}$ —2 аршин, подойдя к столбу соседнего сарая, он проходил под обшивку вокруг столба в сарай, откуда уже шел лёт. *B. lapidarius* располагает свои гнезда в более разнообразных местах, как-то: в кучах кирпичей, под-час уже задернованных, в одном случае в заброшенной деревянной водосточной трубе, куда был сначала ход через каменную свалку; такие места нахождения оправдывают видовое название этого шмеля „каменный“; но также он селится под пнями и у корней деревьев, в пустотах различного происхождения, в том числе и в оставленных норах. О трудностях, какие испытывает этот вид в деле гнездования, упомянуто выше и сказано будет далее. *B. hortorum* поселяется подземно в очень сложных лабиринтах, связанных с оставленными жилищами грызунов и других подземных обитателей. Найденное в 1922 г. гнездо его было трудно достать, так как вал земли, в котором оно помещалось, был окружен водой с двух сторон; несколько лётных отверстий было над водою на довольно крутом склоне. Выходные галереи, шедшие к гнезду, были протяжением до 3 арш., при чем к ним присоединялось много боковых ходов. Глубина этого гнезда от поверхности почвы была 6 вершков (Петергоф, 26 июля 1922 г.). Все эти виды одинаково отыскивают места для гнездования: они тщательно обыскивают щели, отверстия в земле, но также прибегают к раскопке земли, роя передними ногами, а средними отбрасывая, тогда как последнюю пару ног держат расставленной в стороны. Были наблюдения, что шмель зарывался совершенно в землю, но возвращался и, перелетев на другое место вблизи, проделывал ту же работу. Излюбленным местом для таких работ служили обычно склоны парковых канав, которые в период искания шмелями мест гнездования изобилуют множеством отверстий.

Характер работы главнейших видов шмелей на цветах.

Собирание нектара и пыльцы весьма характерно для каждого вида, как по способу, так и по интенсивности. Первым работником по продуктивности является *B. hortorum*, имеющий самый длинный (выше 12 мм.) хоботок. Работа его идет на клевере быстро и уверенно. Сев на цветок, он приподнимается на передних и средних ногах и одновременно откидывает голову назад, чтобы получить возможность вытянуть хоботок и погрузить его в цветок. Не будучи испугнут, он не делает больших перелетов, если рядом есть подходящая растительность. Очень усердно он работает и в большой дождь, посещая цветы нижнего пояса растительности. *B. hortorum* с зацветанием дикого красного клевера отдает ему предпочтение, но тем не менее не пропускает и других цветов, в особенности *Brunella vulgaris*; видимо, он предпочитает цветы с глубоким венчиком, где ему легче управиться с его длинным хоботком. *B. lapidarius* тоже очень уверенно и усердно работает на цветах, но в интенсивности уступает *B. hortorum*. Берет он нектар из венчика *Trifolium* очень ловко не смотря на свою неуклюжую комплекцию. В дождливую погоду работы избегает. Предпочитает многим цветам *Trifolium*, но охотно посещает и *Brunella vulgaris*. *B. lapidarius*, довольно большой, тяжеловесный шмель, при взятке часто срывается с цветка, имеющего вниз опущенный венчик (напр., *Geum rivale*, *Borrago* и другие). Это замечание относится к ♀♀; рабочие же — мелкие, они довольно резвые работники. Иногда они разрываю у клевера трубочки венчика сбоку, беря таким „незаконным“ образом нектар (31. VII. 1924). Третье место по работе занимает *B. agrorum*; по интенсивности он уступает *B. lapidarius*, но в дождливую погоду его можно встретить в легу. Вид этот предпочитает *Trifolium*, но любит разнообразие

флоры. Следует отметить, что лишь *B. agrorum* в нынешнем году посещал *Trifolium incarnatum*; продукцией семян это растение обязано исключительно *B. agrorum*, посещавшему его от начала цветения и до конца лета. В неволе *B. agrorum* также не раборчив, уделяя внимание различным цветам для сбора с них нектара и пыльцы. *B. distinguendus* очень крупен, но при взятии нектара не срывается с цветов, работает очень быстро, переходя или перелетая с цветка на цветок. Он очень пуглив; встревоженный, он резко бросается в сторону и улетает, но иногда вскоре опять возвращается к прежнему месту. *B. silvarum* работает прилежно. Наблюдать его очень трудно, так как он любит летать в глубине зарослей, держась ближе к земле, и посещает нижние головки *Trifolium*, спрятанные в траве. Очень пуглив. Характерно его жужжание высокого тона в траве, по которому безошибочно можно узнать этот вид. Открыто на цветах его очень редко приходится наблюдать. *B. lucorum* является в одних случаях полезными, в других весьма вредными для клевера. Лёт его быстрый. Спустившись на цветок *Trifolium*, он вдоль и поперек облизывает венчик, лихорадочно наклоняет его к себе передними ногами, а челюстями делает разрыв в виде длинной ленточки; быстро перебирая таким образом головку, он перелетает на другие головки, продолжая такого рода работу.

Наблюдение за гнездом на нектароносном участке.

10 июня ♀ *B. lapidarius* с большой оранжевой обножкой, перегруженная, медленно пролетала вблизи меня. Грузно опустилась она у старого пня и скрылась в расщелину почвы. Таким образом было открыто гнездо на нектароносном участке. За ним было установлено регулярное наблюдение. 19 июня появились рабочие, которые влетали и вылетали из другого отверстия, тогда как самка-основательница пользовалась своим прежним ходом. Наблюдения за вылетом и прилетом в определенную единицу времени (на средний час) в общем итоге показали, что лёт рабочих с появлением молодых¹⁾ ♀ сокращается в численности, как показывает следующая таблица.

В 1 час.	Прилет.	Вылет.	Вылет.	Прилет.	Вылет.
	рабочие.		♀	♀	♂♂
VI: 20	6	4	—	—	—
26	8	8	—	—	—
VII: 3	8	6	—	—	—
7	7	6	—	—	—
13	31	25	—	—	—
16	62	46	—	—	—
18	68	60	—	—	—
20	61	83	—	—	—
24	130	118	—	—	—
27	98	106	—	—	—
VIII: 14	не считала		6	2	1
16	77	75	3	6	12

¹⁾ Шарп, Холодковский, Данков.

С увеличением рабочего населения гнезда самку не удавалось видеть вылетающей. Интересно сопоставить число вылетов с количественным составом населения этого гнезда по его взятию (20. VIII). Добыто вместе с гнездом 19 ♀♀, 91 рабочих и 9 ♂♂. Из сопоставления этих чисел с табличное вылетов вытекает, что 1) самцы в большей части оставили материнское гнездо к моменту его взятия (в течение 4 дней), что 2) самки вылетают много реже рабочих, что 3) зная для рабочих этого вида среднюю продолжительность пребывания в лету за взятком, можно путем вычисления подсчитать, что около 40% рабочих одновременно было за работой вне гнезда (16. VIII при ясной теплой погоде). С увеличением численности рабочих обнаружили два новых хода, которыми они пользовались. Рабочие и ♀♀ имели свои любимые ходы, которыми они и пользовались всегда, если не было помехи со стороны их собратьев.

Приходилось наблюдать, как рабочие собирали строительный материал вокруг места гнездования. Измочалив сухую траву, они ее измелывали, отрывая волокна, и тащили их в гнездо или же подгребали ногами, сообразно обстоятельствам работы. Самки этого не делали. Когда солнце ярко освещало округу гнезда, из него иногда появлялись на поверхность только что вышедшие из ячеек еще неполные расцветившиеся рабочие и грелись на солнце, расправляя крылья и затем возвращались в гнездо еще нетвердой походкой. Появлялись таким же образом и ♀♀. У одной из них вместо крыльев торчали вверх лишь комочки наподобие жужжальцев *Diptera*; первые членики брюшка были светло-сизые. Побродив на поверхности земли 8½ минут, часто падая на ходу, она с моею помощью возвратилась в свою норку. Шмели рабочие, совершая первые полеты, поднимались от гнезда, летя очень низко, поворачивали рейс к прежнему месту и, проделав петлю, поднимались выше, отлетая в сторону; затем снова приближались к гнезду, чтобы еще сделать несколько ориентировочных зигзагов, а затем двинуться в дальнейший путь. Прилет первых летчиков отличается тем, что новичек, подлетев к гнезду, снова взвизгивает, а затем или опускается к самому отверстию входа, или опять подымается и, пролетев в сторону, уже тогда скрывается в гнезде. Тоже самое проделывают и ♀♀. Облетавшие же шмели быстрым и уверенным полетом летят к самому отверстию гнезда, подчас отгесняя идущую ему на встречу товарку. Самки летят тяжело, сообразно их комплекции. Самцы при первых полетах не так старательно изучают окружающую местность. Как сказано выше, 20. VIII гнездо было в составе 119 жителей, что по времени сезона можно признать средней „силой“.

Роль *Psithyrus*.

Psithyrus многие авторы считают за ленивых нахлебников. По наблюдения А. С. Скорикова доказывают, что *Psithyrus*—опасный и беспощадный разбойник. Напав на гнездо шмеля, *Psithyrus* убивает ♀-царицу; в схватке, без сомнения, принимают участие и рабочие, которые убиваются тем же разбойником. Покончив с ♀ и с сопротивляющимися, *Psithyrus* подчиняет себе оставшихся рабочих, которые и выводят его потомство. Факты, полные доказательств, были наблюдаемы в 1922 г., а также в 1924 г. В 1922 г. в найденном мною гнезде *B. lapidarius*, зараженном *Psithyrus*, были обнаружены трупы ♀ и нескольких рабочих, но потомство прищельца еще не успело вывестись. А в 1924 году в гнезде *B. lapidarius* оказалось новое потомство *Psithyrus* в составе 27 ♂♂ и 1 ♀, тогда как рабочих *B. lapidarius* было только 36. В виду позднего взятия гнезда за давним временем трупов пострадавших не нашлось.

А. А. Горяинов.

Тягучая болезнь хлеба.

A. Gorjainov.

La filosité du pain.

Тягучая болезнь пшеничного хлеба, по данным МСПО, наблюдалась в Москве уже давно: отдельные случаи регистрировались еще в 1918 году и встречались каждый год. В 1925 году, в июне и июле, эта болезнь начала встречаться часто, и это обстоятельство заставило Мосздравотдел поднять вопрос во всю его широту и через Мосвнуторг создать особую комиссию.

На чем и как проявляется болезнь? Она замечена до сих пор лишь на хлебе, выпеченном из пшеничной муки, размол которой значения не имеет. Состоит она в том, что внутри хлеба, в мякише, замечается не пропеченное тянущееся тесто, темного цвета, дурно пахнущее. Чем дольше лежит такой хлеб, тем больше происходит дальнейшее его разложение. Обычно первые симптомы болезни появляются через сутки, до тридцати часов после выпекания. Использовать такой хлеб на сухари обычно не удастся, так как он или превращается в еще более клейкую массу, или же, при очень высокой температуре, обугливается. Болезнь эта вызывается бактериями *Bacillus mesentericus*, которые встречаются всюду: в соре, в воздухе, в воде. Мука, зараженная ими, ничем не отличается от нормальной ни по запаху, ни по вкусу, ни по влажности, так что беспрепятственно принимается в булочные. Высокая температура хлебопечения убивает лишь вегетативные формы, споры же бактерий остаются живыми, выдерживая до 135° Ц. Печеный хлеб снаружи имеет совершенно здоровый вид, так что ни подозрений, ни браковки ни вызывает.

Каково действие бактерий на организм человека? Едва ли такой больной хлеб в достаточной степени испробован на организме, так как есть его невозможно: один вид его вызывает отвращение и тошноту, и ни человек, ни животное потреблять его не могут. Случайные же проглатывания небольших количеств не имели последствием смертных случаев, но все же кишечнику доставлялась весьма неприятная работа, особенно сильно сказывавшаяся на стариках и детях. Гораздо неприятнее „хозяйственные последствия“: бурные протесты покупателей, возвращающих хлеб и муку, понижение цен, а иногда и полное обесценение муки. Совершенно естественно, что при Мосгубвнуторге образовалась соответствующая комиссия. Она собиралась один раз в неделю и состояла из представителей хозяйствующих органов, Мосздравотдела, Г. Х. И. В частности и Госбанк в лице представителя Хлебо-Контрольного Подъотдела начал работать в этой комиссии с 7 августа 1925 года. На первом же заседании было выяснено, что 75% прибывающей в Москву муки заражено, по данным Московского Санитарного Института. Но эти данные не были исчерпывающего характера, так как систематического обследования мучных запасов в Москве не велось. Постановлено было сделать такое обследование в кратчайший срок, и поэтому все хлебо-заготовители приняли на себя обязательство немедленно отослать для анализов образцы всего уже имеющегося в наличие хлеба и отсылать и впредь в лаборатории пробы из каждого приходящего в Москву вагона. С этого момента Госбанк начал посылать муку в Агро-Бактериологическую Лабораторию Наркомзема, которая после собеседования представителей

Хлебо-Контрольного Подъотдела обязалась проводить анализы в самом срочном порядке и затем попутно поставить вопрос научно.

Было совершенно естественно заинтересоваться вопросами, имеется ли прямое соотношение между количеством бактерий в пробе и будущей болезнью хлеба, имеет ли значение влажность муки и какой метод анализа должен считаться наилучшим и безошибочным, так как было известно, что лишь пробное заражение совершенно здорового хлеба могло дать более или менее близкое приближение к истине. Метод пробного заражения и был принят в лаборатории Наркомзема в полную противоположность Санитарному Институту, который считал муку зараженной и хлеб из нее больным, если разводки на так называемых искусственных средах (желатине, агар-агаре и других) давали положительные результаты. Всего прошло через лабораторию от одного Госбанка 679 вагонов муки. Результаты ее анализа можно привести в следующей таблице (цифры обозначают вагоны).

Безусловно зараженной и подозрительной по заражению муки		Здоровой муки	
импортной.	союзной.	импортной.	союзной.
55	197	72	355
252		427	

Показательны эти цифры в %%. Из 127 вагонов всего количества муки импортной (начиная с 7.VIII до конца операции) оказалось всего 55 вагонов, т.е. 43,3%, тогда как мука союзная (522 вагона) дала 35,7% больной. Соотношение этих цифр говорит против предположения, что бацилла „ввезена из-за границы“ и что она перезаразила русский хлеб. Необходимо было проследить источники заражения, которые нужно было искать прежде всего в провинции. Если принять, что места погрузки зараженной муки и являются первоисточниками заражения, и нанести эти места на карту Союза, то окажется, что они разбросаны по всему пространству СССР и что нет ни одного района, где бы не было этой болезни. Здесь и Сибирь, и Кавказ, и центр Союза. Особенно рельефно бросается в глаза гирлянда железных дорог от Томска до Москвы: Сибирская, Самаро-Златоустовская, Сызрано-Вяземская, Московско-Казанская. Места перемола — Рыбинск и Пономарево — дали наибольшее количество вагонов больной муки. Обследование на местах, выполненное по распоряжению Госбанка отделениями и конторами, в общем подтвердило эту картину.

Можно ли использовать такую муку? Оказалось, что вполне возможно, приняв некоторые меры. Использование ее основано на двух особенностях биологии бациллы: во-первых, бацилла не развивается в хлебе в том случае, если охлаждение его проходит быстро и, во-вторых, если в тесте имеется достаточная кислотность, превосходящая обычную (выше 0,9%). В виду этого рекомендуется такую муку употреблять на выпечку сухарей, баранок, мелких хлебцев, которые быстро высыхают. Да и при больших каравах можно получить здоровый хлеб, если охлаждать его при хорошей вентиляции на холоду. Затем, если прибавить в тесто той или иной кислоты — молочной, уксусной, соляной — в известных пропорциях, чтобы не повредить вкусу хлеба, можно вполне гарантировать хлеб от болезни. На основании этого в самом же начале было постановлено в Комиссии муку не только не браковать, а даже и не задерживать к выпуску. Лишь при получении ее со склада необходимо предупредить пекарни, чтобы они прини-

мали выше указанные меры. Складочные же помещения необходимо белить, чистить, тару дезинфицировать, т.е., делать то, что обычно хлебо-заготовители делают.

Было очень важно установить, нет ли прямой зависимости между влажностью муки и зараженностью ее бациллами. По просьбе Банка, Лаборатория определила влажность 60 анализированных ее образцов безо всякого выбора, и результаты получились весьма любопытные. Они сведены в следующей таблице.

В л а ж н о с т ь в п р о ц е н т а х .											
9—10		10—11		11—12		12—13		13—14		14—15	
зар.	незар.	зар.	незар.	зар.	незар.	зар.	незар.	зар.	незар.	зар.	незар.
1	1	5	6	7	13	5	15	1	5	—	3

Таким образом, мука безусловно сухая, с влажностью от 9 до 12%, дала наибольшее число случаев зараженности, мука же с 12 до 15% — значительно меньше. Но вывода отсюда, пожалуй, делать не следует ни в сторону меньшей, ни в сторону большей степени влажности. Можно только сказать, что всякая мука без различия содержания в ней влажности может дать при заражении ее бациллами больной хлеб.

В то же время рискованно говорить о болезни хлеба, если в муке имеются бациллы. Оказалось, что даже и количество их в одной и той же весовой единице не является характерным и не может дать повода к той или иной квалификации муки. В самом деле, из многих анализов, сделанных Лабораторией, следует, что, если мы расположим зараженную муку на 3 категории с содержанием в 500—10.000 бацилл в 1 грамме, 10.000—100.000 и 100.000—1.000.000, то получатся следующие группы. В процентах показано количество вагонов муки.

Состояние муки.	500—10.000.	10.000—100.000.	100.000—1.000.000.
Нормальное	48,4%	32,7%	18,9%
Подозрительное	47,6%	29,0%	23,4%
Опасное	45,7%	23,5%	25,8%

Очевидно, что 1) преобладают образцы с небольшим содержанием бацилл, 2) колебания между количеством муки в одной рубрике не велики и 3) отнюдь не обязательно быть муке сильно зараженной и дать дурной хлеб.

В настоящее время анализ муки, по постановлению Комиссии при НКВТ СССР, закончен, в виду того, что за последнее время болезнь резко пошла на убыль. Тем не менее научная работа по изучению природы бациллы не остановилась. Не остановились также периодические наблюдения над мукой, которые будут прodelываться Лабораторией Наркомзема, занятой в настоящее время выработкой наиболее простых методов анализов муки, доступных рядовому работнику.

Е. А. Дьяконова.

(Из работ Северной Областной Станции Защиты растений от Вредителей).

Опыт фитопатологической таксации садов.

M-elle H. Djakonov.

Essai de taxation phytopathologique des plantations fruitières.

Настоящее сообщение находится в связи с задачей по обследованию и восстановлению бывших помещичьих садов, вошедших в состав трестированных совхозов Лужского уезда, к которой в моем лице весной 1924 года была привлечена Северная Областная Станция Защиты Растений от Вредителей, и представляет собой попытку графического изображения состояния здоровья целого ряда плодовых массивов, имеющих государственное значение. Насколько мне известно по литературным данным и по специальному труду преподавателя Высшего Гейзенгеймского Училища Плодоводства в Германии профессора Юнге „Таксация плодовых деревьев“, подобный прием до сих пор никем не применялся. В моих многолетних командировках в плодовые районы в лучших случаях приходилось видеть планы общего характера, с пометкой на участке „сад“ или „питомник“ и отдельных отметок об урожайности или происхождении излюбленных сортов, но никаких подробных записей, регулярно ведшихся из года в год, также я нигде не встречала.

В виду громадного значения садового массива, представляющего около 100 десятин в усадебных хозяйствах совхозов Лужского уезда, весной 1924 года, по соглашению с помощником заведующего Губсельтрестом Н. И. Григоровым, было решено предпринимать ежегодные очередные объезды садов с целью основательного обследования и постепенного поднятия их доходности до довоенной нормы. Впервые удалось приступить к этому обследованию 27 сентября 1924 г., когда в трехнедельный срок было осмотрено 100 десятин садов в 13 пунктах, разбросанных на ломаной линии длиною в 100 верст между станциями Луга и Плюсса. По обследовании сада и обсуждении местных условий с садовником и управляющим совхоза с целью выяснения мероприятий, могущих быть выполненными до будущего вегетационного периода, в контору совхоза передавалось письменное заявление о замеченных заболеваниях и недочетах в ведении сада и о мерах к их устранению. Помимо этого обращалось большое внимание на связь совхозов с крестьянами, на насаждение питомников, чтение лекций и бесед по плодоводству, устройство в избах-читальнях уголков по болезням растений в деревнях, на консультацию и т. п. Результаты этого первоначального обследования выражены в диаграммах и доложены устно на совещании 4 марта 1925 года в Губсельтресте. В совещании участвовали кроме сотрудников треста агрономов Н. И. Григорова и Л. И. Яблонского и проф. В. В. Пашкевича, двое из управсовхозов В. И. Камац и Ф. И. Вальта и представители Севоблстазра А. И. Давыдов и докладчик Е. А. Дьяконова. Результатом обсуждения вопроса о состоянии садов Лужского уезда было единогласное постановление об обязательных мероприятиях по возвращению садам их довоенной доходности и о необходимости нового объезда всех осмотренных совхозов фитопатологом.

В виду сильнейшей общей запущенности садов, не попадавших сразу в Трест, а переживших тяжелые времена при переходе от одних учреждений в другие, часто не имевшие никакого отношения к плодоводству, каковы, например, авиационная школа, артиллерийская часть и т. п., при первоначальном обезде совхозов пришлось ограничиться лишь мероприятиями самого общего характера. Поэтому осенью текущего года был вновь предпринят объезд совхозов Лужского уезда, имеющих наиболее значительные сады, и начиная с 14 сентября до 2 октября осмотрены сады в следующих совхозах: Замосье-Ольгино, Рапти, Наволок, Репьи и артели Красный Октябрь, Скреблово и Надевицы, всего около 65 десятин.

В связи с большим или меньшим исполнением мер по подъему состояния садов, указанных каждому управсовхозу, по соглашению с ним и садовником данного совхоза в прошлом 1924 году в состоянии всех осммотренных садов отмечено некоторое, иногда значительное (Наволоки), улучшение, которое даст себя знать будущей весной еще в большой степени. Поэтому по указании следующих мероприятий, соответствующих каждому данному саду, приступлено было к более точному учету состояния садов посредством таксации их и выяснения состояния каждого определенного дерева, так как только таким путем может быть определена как общая стоимость сада, так и размер дохода, могущий быть полученным в течении ближайших лет, а, следовательно, и размер затрат на сад, оправдывающихся в хозяйственном отношении. Однако вследствие большого количества деревьев, пострадавших от разнообразных болезней, впрямь до возвращения деревьев в нормальное состояние таксация могла быть сделана лишь фитопатологическая, и независимо от условий сбыта, лежкости плодов и скоропелости сорта, отмечалась лишь степень здоровья дерева.

В виду того, что при громадном протяжении садов и ограниченности времени, оказывалось еще невозможным требовать от садовника подробного отчета о состоянии каждого дерева, деревья подразделялись на четыре группы: здоровые, слабые, больные и погибшие, представленные пеньком или дичком от корневой поросли. На плане эти группы обозначаются разным цветом.

Отметки делались следующим образом.

САД В НАДЕВИЦАХ (Б. ГЛАЗЕНАПА). ГОЛОВНОЙ УЧАСТОК № 1.

Ряд.	№ дерева.	Сорт.	Состояние.	Примечание.
2	1	Антоновка.	здоровое.	
	2	Анис.	слабое.	
	3	Антоновка.	больное.	Трутовик.
	4	Коробовка.	больное.	<i>Cossus ligniperda.</i>
	5	Антоновка.	здоровое.	
	6	Анис.	больное.	Дупло.
	7	Антоновка.	выпад.	Корневая поросль.

По окончании осмотра участка делалась сводка, как общая для установления числа и процента здоровых и больных деревьев, так и для выяснения здоровых и больных деревьев каждого представленного сорта, что позволяло судить об устойчивости сортов в данной местности. Уже такое

примитивное разделение деревьев с обозначением сорта, где это оказывалось возможным, дало ясную картину настоящего состояния садов совхозов и позволило при будущей осенней или весенней подкормке деревьев обратить сугубое внимание на более пострадавшие яблони. В основу этой фитопатологической таксации положено состояние ствола и главных ветвей, образующих крону, как предрешающее дальнейшую судьбу дерева и определяющее общее состояние его здоровья. Поврежденные сучья и ветви при наличии здорового штамба с целой, неповрежденной корой имеют меньшее значение, так как в крайнем случае дерево может быть омоложено до кроны и вновь обновить свое полное здоровье и плодоношение.

В дальнейшем будущем должны будут отмечаться уже не только примитивные явления, как общее состояние штамба, но и состояние ветвей, слабый или сильный прирост, величина и плотность листа, большее или меньшее количество цветочных почек, явления вырождения сорта, болезни листьев, плодов и т. д. Будет сделано полное определение сортов, из которых некоторые в старых садах имеют большое промышленное значение, давая черенки для резки и продажи или обмена в питомники; таковы, например, сорта: Малиновка, Белый Налив, Серпинка, Пепины и другие. Определить многие сорта не удалось сразу отчасти потому, что многие деревья после упадка садов еще не успели вернуться к плодоношению, отчасти потому, что многие старинные прекрасные сорта известны лишь знатокам помологии, как проф. В. В. Пашкевич, к которому я считаю необходимым направлять образцы плодов по мере их появления в восстанавливаемых садах.

По моему убеждению, каждый сад обязан иметь свой журнал и план с точной нумерацией деревьев и обозначением как сорта и состояния здоровья, так и урожая и мер, принятых для оздоровления дерева, например, постепенной перепрививки малоценных и невкусных сортов со здоровым штамбом черенками промышленных сортов, лечения дупла и заливки его цементом, обрезки кроны для облегчения дерева и т. д. Подобные журналы ведутся на опытных полях, скотных дворах, и т. п.

Составление планов по фитопатологической таксации повлечет за собой целый ряд выводов практического характера. 1) Путем таксации может быть облегчен учет ожидаемого урожая и возможность продажи наиболее ходких сортов партиями определенной величины заглазно, без поездок агента, стало быть, с сокращением накладных расходов. 2) Облегчается запродажа и получение кредита в банке весной под будущий урожай большой партии определенного сорта. 3) Путем учета погибших и больных деревьев наличного сорта может быть определена большая или меньшая устойчивость его в данной местности и определен сорт для подсадки на место выпадов, в виду того, что нежные, тонкие сорта при экстенсивном хозяйстве и малом уходе доходны бы не могут. 4) При учете выпадов, как и вообще при обследовании садов, следует обращать особое внимание на сообщения местных жителей, в особенности садовников, в большинстве случаев любящих сады и горячо относящихся к делу их восстановления. Иногда оказывается, что целые ряды выпадов происходят вовсе не от неустойчивости сорта, а вследствие покражи деревьев или зарубок топорами во время перехода садов из рук в руки. 5) Наличие в конторе планов садов, ежегодно изменяющих свой облик, лучше всяких записей дает возможность контролировать работу садовников и управсовхозов, распоряжающихся средствами. 6) Упорядочивается постепенное восстановление садовых хозяйств, а также заполнение выпадов новыми посадками и превращение больных деревьев в слабые, а слабых в здоровые доходные деревья. 7) Помимо всего этого на основании фитопатологических планов легко может производиться учет подробного ухода, усиленного удобрения, лечебных веществ для опрыскивания и

рабочей силы, а, следовательно, и средств для производства необходимых работ по вырезке больных дуплами штамбов, дренажу сада и опрыскиванию и прочее.

Составление подобных планов возложено на садовников, работающих в тесном контакте с докладчиком и принявших распоряжение о таксации садов очень охотно. Лично удалось обследовать и произвести таксацию садов в Замощье Ольгино, Рапти и на трех участках в Скреблове и Надевицах. Другие участки таксированы практикантами О. П. Югановой и В. Д. Архангельским, работавшими в Скребловской группе. Работа в садах была чрезвычайно затруднена ранними холодами и непогодой и будет продолжена весной в Гривцовской группе, представляющей значительный садовый массив, и в других совхозах, не осматривенных нынешней осенью.

Устный доклад данной работы, сделанный 2 октября в Губсельтресте, как и везде, встретил полное сочувствие и поддержку. Во время разработки данных по работе в Лужском уезде удалось получить для просмотра обстоятельный отчет практикантов Ленинградского Сельско-Хозяйственного Техникума, работавших в Скреблове в 1923 году, из коего видно, что за последние два года состояние сада в Надевицах значительно ухудшилось, так как работ никаких не производилось. Схематически это ухудшение может быть представлено следующим образом.

САД НАДЕВИЦЫ, ГОЛОВНОЙ УЧАСТОК № 1.

Засажен хорошим материалом в 1896 году.

Данные для диаграммы.

1909 год.	Обследование 1923 года.	Обследование 1925 года.
Антоновка, 797 шт.	здоровых 84,58%. выпадов 52 шт., 6,52%. больных 8,4%. вымирающих, 71 шт. 0,5%	здоровых около 73%. выпадов 52 шт., 6,52%. больных 151 шт., около 20%. слабых 70 шт., около 0,5%.
Осенняя Полосатка, 50 штук (в 1896 г. было посажено 116), пропавшие деревья подсажены.	выпадов 9 шт. больных 4 шт.	выпадов 46 шт. больных 18 шт. слабых 16 шт.
Горская Зеленка, 16 шт.	выпадов 7 шт. больных 2 шт.	выпадов 19 шт. больных 1 шт. слабых 1 шт.
Корововка, 55 шт.	выпадов 13 шт. больных 3 шт.	выпадов 13 шт. больных 15 шт. слабых 8 шт.
Рубец, 56 шт.	выпадов 12 шт. больных 6 шт.	выпадов 15 шт. больных 17 шт. слабых 8 шт.
Остальные сорта.	выпадов 10 шт. больных 1 шт.	выпадов 15 шт. больных 5 шт. слабых 2 шт.
Итого	выпадов 103 шт. больных 83 шт.	выпадов 150 шт. больных 207 шт. слабых 105 шт.

Общий выпад по Скребловским садам, по данным 1923 года, равен 24,37%.

По приведении обследованных садов Губсельтреста в доходное состояние будет произведена полная плодородственная таксация их, как это делается во всех странах при рациональном уходе за плодовыми деревьями. В виду большого интереса, проявленного Трестом к вопросу о восстановлении садов, вошедших в состав его угодьев, и сознательного отношения к роли фитопатологов в подобной работе, нет сомнения, что скоро можно будет увидеть перелом в состоянии и доходности садов, составляющих в одном Лужском уезде несколько сот десятин высоко доходной культуры вместе с крестьянскими садами.

Н. Ф. Мейер.

Таблица для определения родов семейства Ichneumonidae.

Часть II. Подсемейства *Ophioninae* и *Tryphoninae*.

N. Meyer.

Tables pour la détermination des genres de la famille des Ichneumonides.

Deuxième partie. Sous-familles des *Ophionines* et des *Tryphonines*.

ПОДСЕМЕЙСТВО OPHIONINAE.

- 1 (6). 2-я возвратная жилка заканчивается перед nervus areolaris (рис. 8), или средние голени только с 1 шпорцем.
- 2 (3). Усики короткие, булабовидные. Среднеспинка без желобков (parapsides). Заднеспинка без полей. Триба *Hellwigiini*.
- 3 (2). Усики более или менее длинные, нитевидные или щетинковидные. Parapsides явственные.
- 4 (5). Средние голени с 2 шпорцами. Грудь почти гладкая. Усики очень длинные. Триба *Ophionini*.
- 5 (4). Средние голени с 1 шпорцем. Среднеспинка морщинисто пунктированная. Заднегрудь вытянутая кзади над основанием задних тазиков. Триба *Nototrachini*.
- 6 (1). 2-я возвратная жилка заканчивается за nervus areolaris (рис. 3). Средние голени с 2 шпорцами.
- 7 (8). Членики задних лапок более или менее утолщенные. Грудь морщинисто пунктированная, вытянутая кзади над основанием задних тазиков. Триба *Anomaloniini*.
- 8 (7). Задние лапки не утолщенные, или грудь гладкая.
- 9 (16). Глазок узкий и длинный. Радиальная ячейка обычно удлинненная.
- 10 (11). Зеркальце очень большое, обычно ромбическое, реже четырехугольное с неравными сторонами (рис. 10). В последнем случае коготки густо зазубренные. Яйцеклад выдается за конец брюшка. Самец с длинными придатками на конце брюшка. Триба *Mesochorini*.
- 11 (10). Зеркальце не особенно большое и правильной ромбической формы если оно большое и неправильно четырехугольное, то коготки гладкие или очень слабо зазубренные. ♂ без длинных придатков на конце брюшка.
- 12 (13). Брюшко сидячее, если же слегка стебельчатое, то стебелек сплюснутый. Зеркальце, если имеется, то обычно большое, четырехугольное (рис. 11). В заднем крыле nervellus надломлен значительно выше середины. Триба *Banchini*.
- 13 (12). Брюшко стебельчатое.
- 14 (15). Дыхальце 1-го сегмента брюшка перед серединой, реже в середине. Дыхальца заднегруды удлиненные. Коготки густо зазубренные, явственные. Триба *Paniscini*.
- 15 (14). Дыхальца 1-го сегмента за серединой. Заднегрудь с округлыми дыхальцами. Коготки гладкие, реже с отдельными зубчиками. Среднеспинка с очень слабыми желобками (parapsides) Триба *Campoplegini*.
- 16 (9). Глазок очень большой и широкий. Радиальная ячейка обычно короткая (рис. 12). Оба отрезка радиальной жилки образуют нередко между собой прямой угол.

- 17 (18). На заднем крыле основание кубитальной жилки неясное. Верхний конец базальной жилки заметно утолщенный. Триба *Porizonini*.
 18 (17). На заднем крыле кубитальная жилка явственная на всем своем протяжении.
 19 (20). Задние бедра снизу с зубцом. Триба *Pristomerini*.
 20 (19). Задние бедра без зубца.
 21 (22). Голова не особенно маленькая. Задние голени нормальные, без перетяжки у основания. Триба *Cremastini*.
 22 (21). Голова маленькая. Наличник выпуклый и обычно сдавленный с боков. Задние голени утолщенные, с перетяжкой у основания. Триба *Plectiscini*.

Триба *Heliwigini*.

- 1 (2). Коготки гладкие. Крылья прозрачные. *Heliwigia* Grav.
 2 (1). Коготки зазубренные. Крылья черноватые. *Heliwigella* Szepi.

Триба *Ophionini*.

- 1 (8). Глазки (ocelli) маленькие, расстояние между 2-мя задними глазками и фасеточными глазами в 2 раза больше поперечника фасеточного глаза.
 2 (3). Дisko-кубитальная жилка надломлена под углом, с короткой веточкой (ramellus) (рис. 8). Заднеспинка с полями. *Stenophthalmus* Szepi.
 3 (2). Дisko-кубитальная жилка не надломлена под углом.
 4 (5). Глаза маленькие. Голова сильно расширенная кзади. Щеки очень длинные. Передний край наличника закругленный. Nervellus слабо надломленный в середине или несколько выше середины. *Barycephalus* Brauns.
 5 (4). Глаза большие. Голова не расширенная кзади. Щеки короткие. Передний край наличника с зубцом.
 6 (7). Лицо с острым шипом. Nervellus надломленный в середине. Параллельная жилка отходит ниже середины брахиальной ячейки. *Gravenhorstia* Boie.
 7 (6). Лицо без шипа. Nervellus надломленный выше середины. Параллельная жилка отходит выше середины брахиальной ячейки. Среднеспинка часто спереди с двумя зубцами. Коготки зазубренные. (Экзотический род *Thyreodon*).
 8 (1). Глазки (ocelli) большие, расстояние между ними и фасеточными глазами очень небольшое, меньше поперечника сложного глаза.
 9 (10). Дisko-кубитальная ячейка с 1 или несколькими роговыми пятнами. Parapsides отсутствуют. Коготки длинные, зазубренные. *Enicospilus* Steph.
 10 (9). Дisko-кубитальная ячейка без роговых пятен.
 11 (16). Дisko-кубитальная жилка надломленная под углом.
 12 (15). Радиальная жилка не утолщенная у основания.
 13 (14). Голова обычно суженная кзади, крайне редко слегка расширенная. Глаза большие. *Ophion* L.
 14 (13). Голова толстая, сильно расширенная кзади. Глаза узкие. *Stenophthalmus* Szepi.
 15 (12). Радиальная жилка утолщенная и дважды изогнутая у основания. *Cymatoneura* Krichb.
 16 (11). Дisko-кубитальная жилка не надломленная.
 17 (18). Кубитальная и базальная жилки слабо конвергируют между собой. Основание заднеспинки с высоким поперечным валиком. На 1-ом сегменте брюшка дыхальца далеко за серединой. *Stauropoctonus* Brauns.
 18 (17). Кубитальная и базальная жилки не конвергируют между собой.
 19 (20). Заднеспинка без полей, только с 1 слабым поперечным валиком. Как pervulus, так и nervellus антефуркальные. *Cymatoneura* Krichb.
 20 (19). Заднеспинка с довольно мощным поперечным валиком и кроме того с несколькими полями. *Eremotylus* Först.

Триба *Nototrachini*.

- 1 (2). Обе возвратные жилки заканчиваются перед nervus areolaris. Заднеспинка без полей. Усики нитевидные. *Nototrachys* Matsch.
 2 (1). 2-я возвратная жилка заканчивается за n. areolaris. Голова вдутая шире груди. *Eugnomus* Först.

Триба *Anomaionini*.

- 1 (6). 1-я возвратная жилка одинаковой длины с верхней стороной брахиальной ячейки. Жвалы с неравными зубцами.

- 2 (3). Первый членик задних лапок в 4 раза длиннее следующего и почти длиннее всех остальных вместе взятых. Наличник спереди закругленный . . . *Heteropelma* Wesm.
- 3 (2). Первый членик задних лапок лишь в два раза длиннее следующего.
- 4 (5). Передний край наличника с глубокой выемкой. Лоб с зубцом. Заднеспинка с глубоким продольным желобком. Nervellus надломленный выше середины. Щитик черный . . . *Schilozoma* Wesm.
- 5 (4). Наличник как бы обрубленный спереди, верхняя губа выдающаяся. Щитик обычно желтый . . . *Exochilum* Wesm.
- 6 (1). 1-я возвратная жилка значительно длиннее верхнего края брахиальной ячейки. Зубцы жвал почти одинаковой величины.
- 7 (8). Глаза покрытые волосками. Среднеспинка без ясных продольных желобков, густо морщинисто пунктированная. Nervellus не надломленный. Лицо и щитик желтые . . . *Trichomma* Wesm.
- 8 (7). Глаза без волосков.
- 9 (14). 2-я возвратная жилка интерстициальная, т. е., является как бы прямым продолжением п. areolaris (рис. 13).
- 10 (11). Параллельная жилка отходит выше середины брахиальной ячейки. Передний край наличника закругленный или слегка вытянутый вперед . . . *Barylypa* Först.
- 11 (10). Параллельная жилка отходит от середины или ниже средины брахиальной ячейки.
- 12 (13). Передний край наличника лишь слегка вытянутый вперед. Усики чуть длиннее половины тела. Среднеспинка гладкая и блестящая . . . *Erigorgus* Först.
- 13 (12). Передний край наличника с острым зубцом. Усики щетинковидные, немного короче тела . . . *Acanthostoma* Kriechb.
- 14 (9). 2-я возвратная жилка за nervus areolaris (рис. 14).
- 15 (20). Параллельная жилка отходит от середины или ниже середины брахиальной ячейки. Последняя сильно расширена снаружи. На заднем крыле abscissula (рис. 7) длиннее возвратной жилки. Nervellus надломленный.
- 16 (17). Среднеспинка гладкая, с глубокими продольными желобками. Лоб без зубца или кия. Коготки зазубренные . . . *Habronyx* Först.
- 17 (16). Среднеспинка пунктированная. Parapsides слабые или отсутствуют.
- 18 (19). Коготки зазубренные. Лоб с острым килем. Щитик сверху вдавленный, слабо или совсем не окаймленный по бокам. Усики обычно красные. 2-й сегмент брюшка сверху черный . . . *Aphanistes* Först.
- 19 (18). Коготки не зазубренные. Лоб без кия или зубца. Щитик более или менее выпуклый, густо пунктированный, обычно окаймленный по бокам. Среднеспинка без продольных желобков. Усики обычно черные . . . *Anomalon* Jur.
- 20 (15). Параллельная жилка отходит обычно выше середины брахиальной ячейки. Последняя снаружи слабо расширенная. На заднем крыле abscissula не длиннее возвратной жилки. Nervellus обычно не надломленный.
- 20 (21). Параллельная жилка отходит от середины брахиальной ячейки. Nervellus надломленный значительно ниже середины и отсылает 2 неясных веточки . . . *Blaptocampus* Thoms.
- 21 (20). Параллельная жилка отходит значительно выше середины брахиальной ячейки. Nervellus редко надломленный.
- 22 (25). На заднем крыле nervellus надломленный. Parapsides более или менее ясные.
- 23 (24). 1-й членик лапок в 4 раза длиннее следующего; этот почти квадратный и не длиннее 3-го . . . *Hadromanus* Szepi.
- 24 (23). 1-й членик задних лапок лишь в 2 раза длиннее следующего; этот значительно длиннее 3-го . . . *Labrorychus* Först.
- 25 (22). На заднем крыле nervellus не надломленный.
- 26 (27). Параллельная жилка не интерстициальная. Задние голени удлиненные . . . *Agyron* Först.
- 27 (26). Параллельная жилка интерстициальная, т. е., является как бы продолжением верхнего края брахиальной ячейки. Задние голени удлиненные . . . *Atrometus* Först.

Триба Campoplegini.

- 1 (8). Дыхальца заднеспинки овальные или сильно вытянутые в длину.
- 2 (5). Брюшко, начиная с 2-го сегмента, сильно сдвоенное с боков.
- 4 (4). Переднее крыло с зеркальцем . . . *Campoplex* Grav.
- 3 (3). Переднее крыло без зеркальца . . . *Charops* Holmgr.

- 5 (2). Брюшко, начиная с 2-го сегмента, не особенно сильно сдавленное с боков.
- 6 (7). Шпорцы голеней очень длинные, чуть короче 1-го членика лапок . . . *Echthronomus* Först.
- 7 (6). Шпорцы значительно короче 1-го членика лапок. *Zachresta* Först.
- 8 (1). Дыхальца заднеспинки круглые (исключая род. *Rhinphoctona* Först.
- 9 (10). Передний край наличника с острым зубцом. Стебелек брюшка плоский. раструб резко обособленный. Зеркальце стебельчатое. На заднем крыле nervellus надломленный. . . *Sagaritis* Holmgr.
- 10 (9). Передний край наличника без зубца.
- 11 (14). Лицо ♂ сильно суженное книзу. Глаза волосатые.
- 12 (13). Тело стройное. Раструб 1-го сегмента плоский. Радиальная ячейка вытянутая в длину. Конец радиальной жилки слабо изогнутый . . . *Cymodusa* Holmgr.
- 13 (12). Тело короткое и довольно толстое. Раструб выпуклый. Радиальная ячейка короткая. Конец радиальной жилки сильно изогнутый . . . *Thersitia* Schmiedekn.
- 14 (11). Лицо ♂ слабо или совсем не сужено. Глаза без волосков.
- 15 (20). Внутренний край глаз с заметной выемкой. Брюшко обычно булавовидно расширенное кзади, реже слегка сдавленное с боков.
- 16 (17). Заднеспинка с полями. *Atea superomedia* совершенно замкнутая . . . *Rhythmonotus* Först.
- 17 (16). *Atea superomedia* не совсем замкнутая. Заднеспинка обычно с глубоким продольным желобком.
- 18 (19). Брюшко расширяющееся булавовидно кзади. Яйцеклад скрытый. . . *Casinaria* Holmgr.
- 19 (18). Конец брюшка сдавленный с боков. *Trophocampa* Schmiedekn.
- 20 (15). Глаза со слабой выемкой или совсем без таковой, брюшко не булавовидное.
- 21 (36). Переднее крыло без зеркальца.
- 22 (23). 1-й членик задних лапок укороченный и значительно толще остальных члеников . . . *Eripternus* Först.
- 23 (22). Первый членик задних лапок не укороченный и лишь слегка толще следующих.
- 24 (25). Голова почти кубическая, не суженная кзади. Nervellus не надломленный. Яйцеклад довольно длинный . . . *Zaporus* Först.
- 25 (24). Голова не кубическая, более и менее суженная кзади.
- 26 (29). Nervellus надломленный.
- 27 (28). Nervellus надломленный ниже середины. Диско-кубитальная жилка без веточки (ramellus) . . . *Gonotypus* Först.
- 28 (27). Nervellus надломленный в середине. Диско-кубитальная жилка с веточкой . . . *Dioratica* Först.
- 29 (26). Nervellus не надломленный.
- 30 (33). Яйцеклад выдается за конец брюшка.
- 31 (32). Радиальная ячейка очень широкая. Оба отрезка радиальной жилки образуют между собой почти прямой угол . . . *Phaedroctonus* Först.
- 32 (31). Радиальная ячейка не особенно широкая. Оба отрезка радиальной жилки образуют между собой тупой угол . . . *Diocles* Först.
- 33 (30). Яйцеклад не заходит за конец брюшка.
- 34 (35). Заднеспинка с хорошо развитой costula (рис. 1) . . . *Eriborus* Först.
- 35 (34). Costula отсутствует. Голова слабо суженная кзади . . . *Nythobia* Först.
- 36 (21). Переднее крыло с зеркальцем.
- 37 (40). Радиальная жилка согнутая, но не надломленная под углом.
- 38 (39). Коготки не зазубренные. Голова более или менее кубическая, не суженная кзади. . . *Diadegma* Först.
- 39 (38). Коготки зазубренные. Голова поперечная, сильно суженная кзади. Заднеспинка почти без полей, с одним поперечным валиком. . . *Sinophorus* Först.
- 40 (37). Радиальная жилка надломленная под углом.
- 41 (42). Заднеспинка с продольным желобком. В заднем крыле nervellus не надломленный. Голова не суженная кзади. Яйцеклад довольно длинный . . . *Eulimneria* Schmiedekn.
- 42 (41). Заднеспинка без желобка; если же с продольным желобком, то nervellus надломленный и голова суженная кзади.
- 43 (46). Голова почти кубическая. Nervellus надломленный.
- 44 (45). Коготки совершенно гладкие. Заднегрудь с круглыми дыхальцами. Costula явственная (рис. 1). Передний край наличника закругленный или лишь слегка вытянутый вперед . . . *Pyraconus* Holmgr.

- 45 (44). Коготки с несколькими зубчиками у основания. Дыхальца заднегруди удлинённые, заднеспинка без costula. Передний край наличника вытянутый в виде тупого зубца. *Rhimphoctona* Först.
- 46 (43). Голова не кубическая или nervellus не надломленный.
- 47 (52). Дыхальца 2-го сегмента за серединой.
- 48 (49). Заднеспинка без валиков, грубо морщинистая. Яйцеклад короткий. *Anempheres* Först.
- 49 (48). Заднеспинка с валиками. Costula явственная. Яйцеклад длинный.
- 50 (51). Параллельная жилка отходит от середины или ниже середины брахиальной ячейки. Большой шпорец задних голеней длиннее 2-го членика лапок. *Idechthis* Först
- 51 (50). Параллельная жилка отходит выше середины брахиальной жилки. *Lathrostizus* Först.
- 52 (47). Дыхальца 2-го сегмента брюшка в середине или перед серединой.
- 53 (58). Наличник с большими и глубокими боковыми ямками.
- 54 (55). Глазок очень большой. Оба отдела радиальной жилки образуют между собой почти прямой угол. Заднеспинка с полями. Яйцеклад длинной в $\frac{1}{2}$ брюшка. *Synetaeris* Först.
- 55 (54). Глазок не особенно большой. Базальная жилка почти вертикальная.
- 56 (57). Зеркальце стебельчатое. Стебелек брюшка длинный и тонкий. Nervellus надломленный. *Biolysia* Schmiedekn.
- 57 (56). Зеркальце сидячее. Стебелек плоский. *Canidia* Holmgr.
- 58 (53). Наличник с маленькими боковыми ямками.
- 59 (60). Заднеспинка вытянутая кзади над основанием задних тазиков. Раструб с 1-го сегмента не обособленный. 2-й сегмент длинный. Яйцеклад длинный и тонкий. *Nemeritis* Holmgr.
- 60 (59). Заднеспинка не вытянута кзади.
- 61 (78). На заднем крыле nervellus anteфуркальный и надломленный (иногда значительно ниже середины и притом довольно неясно).
- 62 (67). Nervulus и nervellus очень косые.
- 63 (64). Глазок очень большой. Заднеспинка с полями. Яйцеклад длинной с половину брюшка. *Synetaeris* Först.
- 64 (63). Глазок не особенно большой.
- 65 (66). Заднеспинка с ясными полями. Оба отрезка радиальной жилки образуют между собой почти прямой угол. 2-й сегмент брюшка короткий. Яйцеклад почти скрытый. *Phobocampe* Först.
- 66 (65). Заднеспинка без полей. Стебелек брюшка узкий и длинный. Яйцеклад длиннее. *Spudastica* Först.
- 67 (62). Nervulus почти совсем не косой.
- 68 (69). 2-й отрезок радиальной жилки чуть длиннее 1-го. Зеркальце маленькое, стебельчатое. Раструб 1-го сегмента хорошо обособленный, плоский. *Echporopsis* Ashm.
- 69 (68). 2-й отрезок радиальной жилки значительно длиннее 1-го.
- 70 (75). Стебелек 1-го сегмента без боковых вдавлений (глубина).
- 71 (72). Яйцеклад длинный. Раструб 1-го сегмента расширенный и с закругленными боковыми краями. Заднеспинка иногда с продольным желобком. *Omorgus* Först.
- 72 (71). Яйцеклад короткий или совсем скрытый. Раструб слабо расширенный.
- 73 (74). Яйцеклад слегка выдается наружу. Area superomedia длинная. Зеркальце неправильной формы. Усики и голени толстые. *Lathroplex* Först
- 74 (73). Яйцеклад скрытый. Area superomedia поперечная. Зеркальце большое ромбическое. Усики ♀ с белым кольцом. *Calliodora* Först
- 75 (70). Стебелек брюшка с боковыми вдавлениями.
- 76 (77). 2-й сегмент брюшка вытянутый в длину. Дыхальца за серединой. Задние края сегментов 2—7 беловатые. *Nepiera* Först.
- 77 (76). 2-й сегмент не вытянутый в длину. Дыхальца перед серединой. *Tranosema* Först.
- 78 (61). Nervellus не надломленный.
- 79 (82). Голова более или менее кубическая, не сжуженная кзади.
- 80 (81). Нижний зубец жвал длиннее верхнего. Коготки зазубренные. Яйцеклад скрытый. *Olesicampe* Först.
- 81 (80). Зубцы жвал одинаковой длины. Яйцеклад выдается наружу. *Meloboris* (Holmgr.) Thoms.
- 82 (79). Голова не кубическая.
- 83 (84). Среднегрудь с зубцом перед средними тазиками. Параллельная жилка отходит от брахиальной ячейки выше ее середины. Коготки сильно зазубренные. 2-й сегмент брюшка короткий. Яйцеклад выдается наружу. *Lathrostizus* Först.

84 (83). Среднегрудь без зубца. Параллельная жилка отходит обычно от середины брахиальной ячейки.

85 (86). Базальная жилка более или менее вертикальная. Глазок более или менее широкий. Яйцеклад довольно длинный *Angitia* (Holmgr.) Thoms.

86 (85). Базальная жилка наклоненная к вершине крыла. Яйцеклад короткий или совсем скрытый.

87 (88). Голова суженная кзади. Основной членик усиков обычно черный. Брюшко в большинстве случаев с красным пояском. Внутренний край глаз со слабой выемкой. *Anilastus* Först.

88 (87). Голова слабо или совсем не суженная кзади. Раструб 1-го сегмента значительно шире стебелька. Основной членик усиков обычно снизу светлый. Брюшко редко с красным пояском, чаще с красными боковыми пятнами. *Holocremnus* Först.

Триба Paniscini

1 (2). Голова сильно вздутая, с широкими щеками. Щитик не окаймленный по бокам. Заднеспинка с высокими валиками, бугорками и зубцами, с широким поперечным желобком у основания. Крылья более или менее темные. *Ophletes* Grav.

2 (1). Голова слабо или совсем не вздутая. Щеки узкие. Щитик окаймленный, хотя бы у основания.

3 (4). Дыхальца заднегруди округлые. Нижний зубец жвал длиннее верхнего. *Absyrtus* Holmgr.

4 (3). Заднегрудь с удлинненными дыхальцами. Верхний зубец жвал длиннее нижнего.

5 (6). На переднем крыле nervulus интерстициальный, реже антефуркальный. Зеркальце иногда отсутствует *Parabatus* Thoms.

6 (5). Nervulus постфуркальный. Переднее крыло всегда с зеркальцем *Paniscus* Grav.

Триба Balchini.

1 (14). Переднее крыло с зеркальцем.

2 (3). Лицо с бугорком. Рот вытянутый в виде хоботка *Rhynchobanchus* Kriechb.

3 (2). Лицо без бугорка. Рот не вытянутый в виде хоботка.

4 (7). Диско-кубитальная жилка надломленная, с ясной веточкой (ramellus) или по меньшей мере со следами таковой.

5 (6). Усики нитевидные. Зеркальце ромбическое. Яйцеклад не короче брюшка. *Leptobatus* Grav.

6 (5). Усики щетинковидные. Зеркальце неправильно ромбическое. Яйцеклад значительно короче брюшка. *Exetastes* Grav.

7 (4). Диско-кубитальная жилка не надломленная, почти прямая, без ramellus.

8 (9). Зеркальце маленькое, треугольное, часто стебельчатое. Среднеспинка с ясными продольными желобками. Брюшко черное. 8-й сегмент славенный с боков. Яйцеклад значительно короче брюшка. *Xenochesis* Först.

9 (8). Зеркальце большое. Среднеспинка без желобков.

10 (11). Зеркальце большое, пятиугольное. Брюшко заостряется кзади. Nervellus надломленный значительно выше средины. Щитик с небольшим щипом *Nauaid* Ashm.

11 (10). Зеркальце четырехугольное или треугольное.

12 (13). Зеркальце треугольное. Усики короткие и толстые, слабо суживающиеся к вершине. Между усиками 2 мощных кля. *Banchoides* D.-T.

13 (12). Зеркальце четырехугольное. Усики тонкие, сильно суживающиеся к вершине. Кили между усиками отсутствуют. Конец брюшка более или менее сдвинутый с боков. Коготки у ♀ зазубренные. Основной членик усиков с глубоким вырезом на наружной стороне. Щитик часто с шипом *Banchus* Grav.

14 (1). Переднее крыло без зеркальца. Вторая возвратная жилка заканчивается за nervus areolaris. Ротовые конечности удлинненные. Заднеспинка с полями. *Laplou* Nees.

Триба Mesochorini.

1 (2). Голова удлинненная, почти треугольная. Усики очень тонкие. Заднеспинка с полями. Зеркальце сидячее, довольно маленькое. Параллельная жилка отходит от середины брахиальной ячейки. Nervulus интерстициальный. Nervellus не надломленный. 1-й сегмент брюшка довольно короткий, продольно сильно пестерчатый. Яйцеклад немного короче 1-го сегмента. *Dolichochorus* Strobl.

- 2 (1). Голова короткая, не треугольная. 1-й сегмент не короткий и не равномерно исчерченный.
- 3 (4). Темя очень узкое. Зеркальце неправильно четырехстороннее, стебельчатое. Наличник не обособленный. Коготки густо зазубренные. 2-й сегмент с глубокими гастропециями *Plesiophthalmus* Först.
- 4 (3). Темя не суженное.
- 5 (6). Параллельная жилка отходит от брахиальной ячейки ниже ее средины. Nervulus постфукальный. Nervellus не надломленный. Лицо широкое *Stictopisthus* Thoms.
- 6 (5). Параллельная жилка отходит от средины или выше средины брахиальной ячейки.
- 7 (8). Параллельная жилка отходит от средины брахиальной ячейки. Nervellus обычно надломленный *Astiphromma* Först.
- 8 (7). Параллельная жилка отходит выше средины брахиальной ячейки. Nervellus не надломленный *Mesochorus* Grav.

Триба Pristomerini.

- 1 (2). Переднее крыло с зеркальцем. Задние бедра без зубца. Заднеспинка с полями. Базальная жилка вертикальная. Nervulus интерстициальный. Nervellus антефукальный и надломленный. Задние ноги немного длиннее и толще передних, с длинными шпорами. Брюшко гладкое *Demophorus* Thoms.
- 2 (1). Переднее крыло без зеркальца. Задние бедра снизу с мощным зубцом. *Pristomerus* Curt.

Триба Cremastini.

- 1 (2). 2-й отрезок радиальной жилки согнутый коленообразно *Pseudocremastus* Szepi.
- 2 (1). 2-й отрезок радиальной жилки прямой или почти прямой.
- 3 (4). Щеки очень длинные. Лицо длинное и выпуклое. Наличник не отделенный от лица *Paracremastus* Szepi.
- 4 (3). Щеки короткие. Лицо не удлиненное. Наличник в большинстве случаев отделенный от лица.
- 5 (6). Параллельная жилка интерстициальная, т. е., является как бы продолжением верхнего края брахиальной ячейки. Усики короткие, не длиннее головы и груди *Eucremastus* Szepi.
- 6 (5). Параллельная жилка не интерстициальная.
- 7 (8). Area superomedia почти квадратная. Коготки зазубренные. *Celor* Kok.
- 8 (7). Area superomedia вытянутая в длину. Коготки не зазубренные *Cremastus* Grav.

Триба Porizonini.

- 1 (2). 1-й сегмент брюшка с сильно выдающимися дыхальцами. *Probletes* Först.
- 2 (1). Дыхальца 1-го сегмента не особенно выпуклые.
- 3 (8). 1-й сегмент брюшка с параллельными краями. Дыхальца 1-сегмента перед срединой или в средине заднеспинки, задн-спинка с довольно ясными полями.
- 4 (5). Темя узкое, слабо суженное кзади. Голова нерасширенная кверху. Усики щетинковидные. 1-й сегмент брюшка довольно толстый. Яйцеклад длинный, почти с $\frac{1}{2}$ брюшка *Orthopelma* Tschb.
- 5 (4). Темя широкое, сильно суженное кзади. Лицо расширенное кверху. Брюшко грушевидное, гладкое и блестящее. Яйцеклад короткий или совсем скрытый.
- 6 (7). Усики у ♀ 18-члениковые, четковидные. Стебелек 1-го сегмента длиной почти с $\frac{1}{2}$ брюшка. Яйцеклад чуть выдается наружу. *Mengeria* Schmiedekn.
- 7 (6). Усики не четковидные; у ♀ 14—15 у ♂ 16-члениковые. Членики усиков вытянутые в длину *Hambergiella* Roman.
- 8 (3). 1-й сегмент брюшка расширенный кзади. Дыхальца его за срединой. Заднеспинка в большинстве случаев только с 2-мя ясными полями.
- 9 (18). Голены с искривленными шпорами. Задние лапки длинные. Бедра обычно утолщенные.
- 10 (11). Nervus areolaris довольно длинный. Основание заднеспинки с продольным килем. 1-й сегмент брюшка довольно короткий *Porizon* Fall.
- 11 (10). Nervus areolaris короткий, часто лишь в виде точки. Заднеспинка без продольного кила.
- 12 (13). 2-й сегмент брюшка короткий с маленькими thyridia¹⁾. Голова гладкая и блестящая. Грудь короткая. Конец брюшка покрытый густыми светлыми волосками *Cyrtophion* Thoms.

¹⁾ Задняя часть гастропеций, представляющая собой гладкий участок последних.

- 13 (12). 2-сегмент с большими треугольными *thyridia*.
 14 (15). Последний членик челюстных щупиков длиннее предпоследнего. Усики длиннее груди. Яйцеклад согнутый, толстый и короткий . . . *Cratophion* Thoms.
 15 (14). Последний членик щупиков не длиннее предыдущего. Темя довольно гладкое.
 16 (17). Задние голени с крепкими щетинками. Голени не длиннее 1-го членика лапок. Бедра толстые, слегка сдавленные с боков . . . *Barycnemis* Först.
 17 (16). Задние голени длиннее 1-го членика лапок и без щетинок. Передние бедра слабо утолщенные . . . *Leptopygus* Först.
 18 (9). Шпорцы короткие и прямые. Задние лапки не особенно удлиненные. Грудь довольно короткая.
 19 (22). Среднеспинка с короткими, но ясными продольными желобками.
 20 (21). Усики слабо или совсем не утолщенные. Яйцеклад обычно длиной с брюшко . . . *Diaparsis* Först.
 21 (20). Усики утолщенные, 25-члениковые. Яйцеклад чуть выдается наружу. . . *Epistathmus* Först.
 22 (19). Среднеспинка без ясных желобков. 2-й сегмент брюшка короткий.
 23 (26). Брахиальная ячейка открытая снаружи. Заднеспинка с килем на месте *area basalis*.
 24 (25). 2-я возвратная жилка совершенно отсутствует. Голова гладкая. Усики тонкие, 16-члениковые. Яйцеклад длиной с брюшко . . . *Sathropterus* Först.
 25 (24). 2-я возвратная жилка явственная. Голова не гладкая. . . *Aneucelis* Först.
 26 (23). Брахиальная ячейка замкнутая.
 27 (28). Глаза у ♂ очень большие, полушаровидные. Лоб суженный; у ♀ голова нормальная . . . *Allophrys* Först.
 28 (27). У ♂ глаза обычной величины.
 29 (30). Почти вся заднеспинка гладкая и блестящая. Усики более или менее короткие, 16-члениковые . . . *Ichnobatis* Först.
 30 (29). Заднеспинка не гладкая. В сомнительных случаях усики длинные и многочлениковые.
 31 (32). Щупики необычайно длинные. Усики короткие! Возвратная жилка перед *pervus areolaris* . . . *Heterocola* Först.
 32 (31). Щупики нормальной длины.
 33 (40). Усики короткие, редко больше чем из 20 члеников. Возвратная жилка заканчивается перед *pervus areolaris* или интерстициально.
 34 (35). Усики ♀ 12—14, ♂ 16-члениковые. Первые 5—6 члеников сильно вытянутые в длину. *Area basalis* квадратная . . . *Phradis* Först.
 35 (34). Первые 5—6 члеников усиков не особенно вытянутые в длину.
 36 (37). Усики утолщенные, последний членик длиннее чем 2 предыдущих. . . *Eutomus* Först.
 37 (36). Усики не утолщенные.
 38 (39). Глазок узкий. Параллельная жилка отходит от середины или ниже середины брахиальной ячейки. На заднем крыле *abscissula* слегка или совсем не длиннее возвратной жилки . . . *Astremis* Först.
 39 (38). Глазок широкий. Параллельная жилка отходит от брахиальной ячейки ниже ее середины. На заднем крыле *abscissula* значительно длиннее возвратной жилки . . . *Isurgus* Först.
 40 (33). Усики длинные, обычно больше чем из 20 члеников. Возвратная жилка за *pervus areolaris*.
 41 (42). Заднеспинка морщинистая, без полей или валиков. . . *Gonolochus* Först.
 42 (41). Заднеспинка с полями и с продольным килем у основания.
 43 (44). Заднеспинка у основания с 1 продольным килем. *Area basalis* отсутствует . . . *Temelucha* Först.
 44 (43). Заднеспинка с 2 продольными киями. *Area basalis* намеченная более или менее ясно . . . *Thersilochus* Först.

Триба *Plectiscini*.

- 1 (4). Голова слабо или совсем не суженная кзади. Темя широкое. Наличник отделенный от лица. Усики у ♀ и ♂ 12—13-члениковые. Жвалы с равными зубцами. Зеркальце иногда отсутствует. Задние голени толстые, с перетяжкой у основания.
 2 (3). Щеки лишь слабо вздутые. Лицо не очень короткое. Яйцеклад короткий. Лицо или лоб обычно со светлым рисунком . . . *Adelognathus* Holmgr.
 3 (2). Щеки сильно вздутые. Лицо чрезвычайно короткое, слегка расширяющееся книзу. Яйцеклад длиннее с телом. Голова черная . . . *Macrochasmus* Thoms.
 4 (1). Голова суживается кзади. Темя узкое. Усики многочлениковые. Нижний зубец жвал короче верхнего.

- 5 (26). Переднее крыло с зеркальцем
6 (11). Лицо суживается книзу.
7 (8). На заднем крыле nervellus не надломленный. Зеркальце маленькое.
Яйцеклад толстый, длиной со стебелек брюшка. Глаза большие, у ♂ покрытые волосками. 2-й сегмент брюшка морщинисто-пунктированный . . . *Cutomicrus* Thoms.
8 (7, 12, 17). Nervellus надломленный. Глаза у ♂ не волосатые.
9 (10). Задние ноги довольно толстые. Последний членик лапок и коготки очень большие. Яйцеклад тонкий, короче стебелька 1-го сегмента . . . *Catantenus* Först.
10 (9). Задние ноги тонкие. Последний членик лапок не особенно большой. Яйцеклад почти совсем скрытый . . . *Symplexis* Först.
11 (6). Лицо не суженное книзу.
12 (13). Заднеспинка без полей, гладкая и блестящая. Nervellus не надломленный. 2-й сегмент брюшка поперечный и гладкий. Яйцеклад длинный . . . *Aperileptus* Först.
13 (12). Заднеспинка с полями. Nervellus надломленный.
14 (23). Наличник плоский.
15 (16). Стебелек 1-го сегмента длинный, с параллельными краями, слегка изогнутый. Сегменты брюшка 2—7 морщинисто-пунктированные, с белыми задними краями. Яйцеклад длиной с 1-й сегмент . . . *Phidias* Voll.
16 (15). Стебелек короче. Брюшко с другой скульптурой и окраской.
17 (13). Nervellus не надломленный. Зеркальце четырехгранное. Усики у ♂ колбовидно расширенные на конце. Заднеспинка с 6 полями. Сегменты брюшка 2—4 со светлыми краями. Яйцеклад слегка согнутый, немного длиннее 1-го сегмента . . . *Holomeristus* Först.
18 (17). Nervellus надломленный. Зеркальце треугольное. Усики не утолщенные на конце.
19 (20). Заднеспинка с 3 полями. Наличник поперечный . . . *Entypoma* Först.
20 (19). Заднеспинка с 5 полями и иногда с боковыми зубцами.
21 (22). Заднеспинка с боковыми зубцами. Задние бедра утолщенные. Голеи с длинными шпорами . . . *Acroblapticus* Schmiedekn.
22 (21). Заднеспинка без зубцов. Ноги слабо утолщенные . . . *Blapticus* Först.
23 (14). Наличник выпуклый, более или менее сдавленный с боков.
24 (25). Наличник большой. Щитик окаймленный почти до вершины. Раструб 1-го сегмента морщинисто пунктированный. Усики и ноги стройные . . . *Plectiscus* Grav.
25 (24). Наличник очень маленький. Щитик, если и окаймленный, то только у основания. Раструб 1-го сегмента густо исчерченный. Усики и ноги довольно толстые . . . *Dialipsis* Först.
26 (5). Переднее крыло без зеркальца.
27 (30). Заднеспинка с боковыми зубцами. Конец брюшка у ♂ сдавленный с боков.
28 (29). Лицо не суженное книзу. Усики ♀ 23, ♂ 24-члениковые. Задние бедра и голени утолщенные. Последний членик лапок длинный. 1-й сегмент брюшка довольно широкий, с 2 продольными килями. Яйцеклад согнутый . . . *Gnathochoris* Först.
29 (28). Лицо сильно суженное книзу. 1-й сегмент брюшка длинный и тонкий, без килей. Основание передних сегментов продольно исчерченное. Яйцеклад прямой, несколько короче 1-го сегмента . . . *Strobilia* Schmiedekn.
30 (27). Заднеспинка без боковых зубцов.
31 (32). Голова почти кубическая. Лицо выпуклое. Основной членик усиков (scapus) почти цилиндрический. Заднеспинка с мощными валиками. Голени слегка сдавленные с боков. Брюшко гладкое и блестящее. Яйцеклад скрытый . . . *Miomiris* (Först.) Thoms.
32 (31). Лицо не выпуклое. Основной членик усиков шаровидный. Голени не сдавленные с боков.
33 (34). 1-й членик усиков короче второго. Parapsides глубокие. N. areolaris в виде точки. 2-й сегмент брюшка с параллельными краями. ♀♀ неизвестны . . . *Aniseres* Först.
34 (33). 1-й членик усиков не короче 2-го.
35 (38). Голова короткая. Темя без поперечного валика.
36 (37). Только сегменты 1—2 брюшка морщинистые. Глазок широкий. Усики ♂ 21-члениковые, покрытые волосками; 3-й их членик, иногда и 4-й, с выемкой. Брюшко почти сидячее . . . *Apoclima* Först.
37 (36). Сегменты 1—3 морщинистые. Глазок узкий. Усики ♂ 24-члениковые, без выемки. 1-й сегмент брюшка с параллельными краями . . . *Ateleute* Först.
38 (35). Темя с поперечным валиком.

39 (48). Заднеспинка с неясными полямп. Area petiolaris очень короткая. Основной членик усиков (scapus) шаровидный. Яйцеклад скрытый.

40 (41). Стебелек брюшка короткий и широкий. Усики менее чем из 30-члеников, длинные и тонкие. Nervus areolaris не короткий. Nervellus надломленный значительно ниже середины. Брюшко плоское *Hemiphanes* Först.

41 (40). Стебелек длинный и тонкий. Усики более чем из 30-члеников.

42 (43). Nervus areolaris очень короткий, иногда почти совсем отсутствует. У ♂ членики 5—7 усиков с выемкой. Nervus parallelus отходит от середины брахиальной ячейки. Нижний наружный угол последней прямой или почти тупой. Шпорцы задних голеней очень короткие *Helictes* Hal.

43 (42). Nervus areolaris явственный. Усики у ♀ с пучками волосков, у ♂ без выемки.

44 (45). Заднеспинка короткая, с глубокой перетяжкой. Голова маленькая. Темя узкое. Глаза большие *Dicolus* Först.

45 (44). Заднеспинка без перетяжки.

46 (47). Края глазных орбит у ♀ темные. Брюшко плоское, не сдвоенное с боков. Передние голени не вздутые *Megastylus* Schödt.

47 (46). Края глазных орбит у ♀ белые. Брюшко в громадном большинстве случаев сдвоенное с боков. Передние голени вздутые *Myriarthrus* Först.

48 (39). Заднеспинка с ясными полями.

49 (50). Глазок очень узкий. Голова очень маленькая. Усики 18—20-члениковые. Расстояние между глазами и жвалами очень большое. Parapsides отсутствуют. Радиальная ячейка треугольная. 1-й сегмент брюшка с параллельными краями. Nervus areolaris не очень короткий *Polyaulon* Först.

50 (49). Глазок не очень широкий. В сомнительных случаях nervus areolaris очень короткий.

51 (52). Последний членик лапок сильно утолщенный. Голова маленькая. Усики 21—22-члениковые. Parapsides очень глубокие. Средний участок среднеспинки с 2 зубцами. Nervus areolaris очень короткий, у ♀ почти отсутствует. Брюшко сидячее *Symphylus* Först.

52 (51). Последний членик лапок не очень утолщенный. Брюшко сидячее только у рода *Allomacrus*.

53 (58). Nervellus не надломленный.

54 (55). Nervus areolaris не в виде точки. Заднеспинка с costula. 1-й членик усиков длиннее 2-го. Яйцеклад короткий и довольно толстый. Шпорцы голеней очень короткие *Eusterinx* Först.

55 (54). Nervus areolaris в виде точки. Costula отсутствует.

56 (57). 1-й сегмент брюшка более или менее блестящий. Яйцеклад выдается наружу, длиннее 1-го сегмента *Proclitus* Först.

57 (56). 1-й сегмент морщинисто-пунктированный. Яйцеклад чуть выдается наружу. Area petiolaris с килем. 1-й и 2-й членик усиков одинаковой длины *Pantisarthrus* Först.

58 (53). Nervellus надломленный.

59 (60). Брюшко сидячее. 1-й сегмент слабо суженный к основанию. Наличник и боковые края лица бледно-желтые. Яйцеклад толстый, загнутый, длиннее $\frac{1}{2}$ брюшка. Усик 20-члениковый. Основание брюшка морщинисто-пунктированное, матовое. Конец брюшка гладкий *Allomacrus* Först.

60 (59). Стебелек брюшка длинный и тонкий. Яйцеклад тонкий. Nervus areolaris короткий. Усики толстые. Parapsides длинные и глубокие *Entelechia* Först.

Подсемейство Tryphoninae.

1 (2). Щитик с острыми задними углами. Зеркальце большое, ромбическое. Брюшко с почти параллельными боковыми краями *Metopius* Halz.

2 (1). Щитик без острых задних углов, более или менее закругленный сзади.

3 (4). Щитик отделенный от среднеспинки узким и глубоким желобком. Радиальная жилка отходит от основания сильно удлинненного глазка. Брюшко грушевидное, с длинным стебельком. Усики длиной с телом. Зеркальце треугольное, довольно большое *Sphinctus* Grav.

4 (3). Щитик не отделенный желобком от среднеспинки. Брюшко не грушевидное. Радиальная жилка отходит почти от середины глазка.

5 (16). Верхний зубец жвал разделенный на 2. Брюшко плоское и сидячее. 1-й сегмент почти квадратный.

6 (7). Передние сегменты со вдавленными поперечными линиями. Задние голени с белым кольцом *Bassus* F.

7 (6). Передние сегменты без вдавленных линий, или задние голени без белого кольца.

8 (9). Заднегрудь и 1-й сегмент брюшка с большими дыхальцами. 1-й сегмент с валикообразными боковыми краями. Ямка перед щитиком с несколькими продоль-

- ными валиками. Зеркальце отсутствует. Лицо гладкое и блестящее *Bioblapsis* Först.
- 9 (8). Дыхальца заднегруди маленькие. Боковые края 1-го сегмента нормальные. Ямка перед щитиком без валиков.
- 10 (13). Лицо гладкое и блестящее, с редкой пунктировкой. У ♀ брюшко сдавленное с боков.
- 11 (12). Переднее крыло без зеркальца. Заднеспинка с полями *Promethes* Först.
- 12 (11). Переднее крыло с зеркальцем *Phthorima* Först.
- 13 (10). Лицо тонко морщинистое, матовое.
- 14 (15). Среднеспинка с глубокими желобками (parapsides). Средине брюшка красная. Переднее крыло без зеркальца. Заднеспинка с полями *Zootrepes* Först.
- 15 (14). Parapsides отсутствуют, или средине брюшка не красная *Homotropus* Först.
- 16 (5). Верхний зубец жвала не раздвоенный.
- 17 (44). Наличник не отделенный от лица. Последнее очень выпуклое. Членики усиков 1 и 2 обычно одинаковой длины. Бедрa сильно расширенные и сдавленные с боков.
- 18 (25). Основной членик усиков (scapus) утолщенный, цилиндрический. Глаза без выемки. Заднегрудь с округлыми дыхальцами. Диско-кубитальная жилка (1-ая возвратная) прямая.
- 19 (20). Заднеспинка без валиков. Брюшко начиная с 2-го сегмента сильно сдавленное с боков. *Neuratelus* Ratzeb.
- 20 (19). Заднеспинка с валиками. Брюшко слабо или совсем не сдавленное с боков.
- 21 (22). На заднем крыле pterellus косой и обычно надломленный ниже средине. На переднем крыле параллельная жилка отходит от брахиальной ячейки ниже ее средине. Яйцеклад не выдается за конец брюшка *Orthocentrus* Grav.
- 22 (21). Nervellus вертикальный, не надломленный. Параллельная жилка отходит от средине или ниже средине брахиальной ячейки.
- 23 (24). Кубитальная жилка на заднем крыле доходит до основания крыла. Яйцеклад длинный и прямой. *Picrostigeus* Thoms.
- 24 (23). Кубитальная жилка не доходит до основания крыла. Яйцеклад редко длинный, в последнем случае тонкий и загнутый *Stenomacrus* Thoms.
- 25 (18). Основной членик усиков яйцевидный. Внутренний край глаз с выемкой. Заднегрудь с овальными дыхальцами.
- 26 (29). Брюшко стебельчатое. Дыхальца 1-го сегмента за серединой. Переднее крыло с зеркальцем.
- 27 (28). Задние голени с 1 шпорцем. Средине брюшка красная. Зеркальце стебельчатое. Ноги не особенно толстые. Усики утолщенные на конце *Periope* Hal.
- 28 (27). Задние голени с 2 шпорцами. Брюшко красное, с черным основанием. *Ischyrocnemis* Holmgr.
- 29 (26). Брюшко сидячее или почти сидячее. Дыхальца 1-го сегмента в средине или перед серединой.
- 30 (31). Заднеспинка без полей *Colpotrochia* Holmgr.
- 31 (30). Заднеспинка с полями.
- 32 (33). 1-й членик усиков короче 2-го. Parapsides доходят до средине среднеспинки. 1-й сегмент брюшка морщинистый *Hyperacmus* Holmgr.
- 33 (32). 1-й членик усиков длиннее 2-го. Parapsides совсем отсутствуют или очень короткие.
- 34 (41). Брюшко гладкое и блестящее. 2-й сегмент без килей.
- 35 (36). Переднее крыло с зеркальцем. Лоб с килем между усиками. Голова черная *Triclistus* Först.
- 36 (35). Зеркальце отсутствует. Лоб без килей.
- 37 (37a). Верхняя часть лица сильно выдается вперед. Темя отделенное от затылка поперечным валиком. 1-й сегмент брюшка сильно суженный к основанию. *Polyclistus* Först.
- 37a (37). Верхняя часть лица слабо выдается вперед. Темя без поперечного валика.
- 37 (38). Средние голени со шпорцами одинаковой длины. Голова черная, без светлого рисунка *Triclistus* Först.
- 38 (37). Шпорцы средних голени не одинаковой длины. Голова обычно со светлыми пятнами *Exochus* Grav.
- 39 (34). Основание брюшка исчерченное. 2-й сегмент с килем.
- 40 (41). Переднее крыло без зеркальца. Щитик окаймленный. *Chorinaeus* Holmgr.
- 41 (40). Переднее крыло с зеркальцем. Щитик не окаймленный. Сегменты 1—2 с 2 параллельными киями *Tylocornus* Holmgr.

- 42 (17). Наличник обычно отделенный от лица. Последнее плоское. 1-й членик усиков длиннее 2-го. Заднегрудь с округлыми дыхальцами. Бедра обычно стройные.
- 43 (62). Задние голени без шпорцев, реже с 1, очень коротким. Голова большая. Ноги стройные.
- 44 (45). Голова и грудь с длинными светло-серыми волосками. Брюшко булавовидное, с длинным стебельком. Последний расширенный у основания. *Eaxyton Holmgr.*
- 45 (44). Голова и грудь с редкими и короткими волосами.
- 46 (49). Нижний зубец жвал длиннее верхнего. Брюшко булавовидное.
- 47 (48). Передний край наличника обрубленный. Коготки слабо или совсем не зазубренные. *Acrotomus Holmgr.*
- 48 (47). Передний край наличника закругленный. Коготки сильно зазубренные. *Anisoctenion Först.*
- 49 (46). Зубцы жвал одинаковой длины.
- 50 (55). Все тело густо и грубо пунктированное. Area superomedia поперечная. Конец брюшка сдавленный с боков.
- 51 (52). Боковые края 1-го сегмента с 3 выемками. Сегменты брюшка с желтыми задними краями. *Tricamptus Först.*
- 52 (51). Боковые края 1-го сегмента без выемок.
- 53 (54). Основание 1-го сегмента брюшка расширенное. Сегменты брюшка с желтыми краями. *Exenterus Htg.*
- 54 (53). Стебелек брюшка не расширенный у основания. Брюшко сидячее. *Picroscopus Först.*
- 55 (50). Тело слабо пунктированное. Area superomedia не поперечная.
- 56 (57). Задние голени с небольшим шпорцем. Брюшко булавовидное, с широкими белыми полосками. 2-й сегмент не поперечный. Усики толстые, суживающиеся к основанию. *Microplectron Först.*
- 57 (56). Задние голени без шпорцев.
- 58 (59). 2-й сегмент со вдавленными косыми желобками. Брюшко сидячее, сильно расширяющееся близ основания. Сегменты с белыми краями. *Diaborus Först.*
- 59 (58). 2-й сегмент без вдавленных косых линий.
- 60 (61). Переднее крыло с зеркальцем. Лицо поперечное. *Exenterus Htg.*
- 61 (60). Зеркальце отсутствует. Лицо не поперечное. *Eridolius Först.*
- 62 (43). Задние голени с 2 шпорами.
- 63 (64). Усики значительно длиннее тела. Задние лапки утолщенные. Передний край наличника с острым зубцом. Коготка сильно зазубренные. Конец брюшка сдавленный с боков. Яйцеклад короткий. Зеркальце отсутствует. *Scolobates Grav.*
- 64 (63). Не все эти признаки одновременно на лице.
- 65 (88). Parapsides слабые или совсем отсутствуют. Стебелек брюшка короткий, часто с килями.
- 66 (79). Коготки не зазубренные.
- 67 (68). Сегменты брюшка 2—3 с косыми вдавленными линиями. Зеркальце очень большое, ромбическое. *Dyspetes Först.*
- 68 (67). Сегменты 2—3 без давлений.
- 69 (70). Яйцеклад согнутый в виде крючка. Зеркальце почти пятиугольное. *Grypocentrus Ruthe.*
- 70 (69). Яйцеклад не в виде крючка. Зеркальце треугольное или совсем отсутствует.
- 71 (72). Брюшко булавовидное, расширенное у основания. Сегменты со светлыми краями. Зеркальце косое. *Otoblastus Först.*
- 72 (71). Основание брюшка не расширенное. Наличник обычно с поперечным валиком.
- 73 (76). Передний край наличника без зубцов.
- 74 (75). Лицо и наличник слабо волосатые. Последний разделенный поперечным валиком. *Tryphon Grav.*
- 75 (74). Лицо и наличник с густыми белыми волосками. Передний край последнего с пучком длинных желтоватых волосков. Наличник без поперечного валика. Яйцеклад сильно выдается наружу. *Idothrichus Schmiedekn.*
- 76 (73). Передний край наличника с 2 зубцами.
- 77 (78). Переднее крыло без зеркальца. Заднеспинка без валиков, гладкая и блестящая, покрытая густыми беловатыми волосками. Крылья темные. Наличник плоский. *Loëthus Först.*
- 78 (77). Переднее крыло с зеркальцем. Заднеспинка блестящая, с высокими валиками. Наличник гладкий и блестящий, с поперечным валиком. *Neleges Först.*
- 79 (66). Коготки более или менее зазубренные.
- 80 (85). Зеркальце треугольное или совсем отсутствует.

- 81 (82). Наличник не отделенный от лица, с глубокими боковыми ямками. Заднеспинка короткая, с ясными полями. Яйцеклад короткий. Усики длиной почти с тело *Monoblastus* Holmgr.
- 82 (81). Наличник отделенный от лица.
- 83 (94). Ноги стройные. Яйцеклад прямой и толстый *Polyblastus* Htg.
- 84 (83). Бедра утолщенные. Голени с толстыми шпорцами. Яйцеклад толстый и согнутый, короткий *Erroneus* Holmgr.
- 85 (80). Зеркальце пятиугольное, обычно косое.
- 86 (87). Яйцеклад согнутый в виде крючка. На заднем крыле кубитальная жилка доходит до основания крыла *Grypocentrus* Ruthe.
- 87 (86). Яйцеклад короткий, прямой. Кубитальная жилка не доходит до основания крыла *Phrudus* Först.
- 88 (65). Parapsides более или менее явственные. Стебелек брюшка обычно длинный, без килей (у рода *Mesoleius* и некоторых других с киями). Дыхальца 1-го сегмента за серединой.
- 89 (90). Членики усиков 7—14 у ♂ сплюснутые, значительно шире других. Яйцеклад скрытый. Сегменты брюшка 2—4 с боковыми вдавлениями. Коготки зазубренные. Зеркальце отсутствует *Euceros* Grav.
- 90 (89). Усики у ♂ нормальные. Яйцеклад обычно не скрытый.
- 91 (96). Глаза покрытые густыми волосками. У ♀ усики тонкие и с белым кольцом. Яйцеклад довольно длинный. Стебелек брюшка довольно длинный, изогнутый. Ноги стройные. Коготки маленькие. Зеркальце отсутствует.
- 92 (93). Наличник очень большой, вздутый у основания. Сегменты 2—3 морщинисто пунктированные. Заднеспинка с неясными полями . . . *Hybophanes* Först.
- 93 (92). Щитик нормальный. Брюшко не морщинисто пунктированное.
- 94 (95). Тело густо пунктированное. Лицо белое. Среднеспинка у ♀ обычно красная *Neliopisthus* Thoms.
- 95 (94). Тело почти гладкое. Брюшко сдавленное с боков, с длинным стебельком. 2-й сегмент густо исчерченный, 3-й морщинистый до половины, остальные гладкие. Лицо сильно сжуженное книзу. Усики трехцветные *Thymaris* Först.
- 96 (91). Глаза голые.
- 97 (102). Зеркальце пятиугольное, иногда открытое снаружи. Брюшко гладкое. Дыхальца 1-го сегмента за серединой. Усики ♀ с белым кольцом.
- 98 (99). Радиальная жилка отходит от середины глазка. Щупики не особенно длинные. Все тело черное *Pseudocryptus* Kriechb.
- 99 (98). Радиальная жилка отходит от задней части глазка. Щупики очень длинные.
- 100 (101). Зеркальце пятиугольное, замкнутое. Заднеспинка с острыми зубцами *Ocytorus* Först.
- 101 (100). Зеркальце открытое снаружи. Заднеспинка с ясными полями, без зубцов *Callidiotes* Först.
- 102 (97). Зеркальце треугольное или совсем отсутствует.
- 103 (104). 2-я возвратная жилка заканчивается перед nervus areolaris (рис. 8). Радиальная и кубитальная жилки слитые между собой на некотором расстоянии *Crypturus* Grav.
- 104 (103). Жилкование крыльев иное.
- 105 (156). Стебелек 1-го сегмента с боковыми вдавлениями (glymma).
- 106 (113). Голова более или менее кубическая. Заднеспинка обычно с ясными полями. Коготки часто зазубренные. Стебелек брюшка без килей.
- 107 (110). Коготки зазубренные.
- 108 (109). Заднеспинка только с area petiolaris. Стебелек брюшка короткий и широкий. 2-й сегмент поперечный *Lathrolestes* Först.
- 109 (108). Заднеспинка с большим количеством полей *Prionopoda* Holmgr.
- 110 (107). Коготки не зазубренные.
- 111 (112). Нижний зубец жвал длиннее верхнего. Переднее крыло обычно с зеркальцем *Perilissus* Först.
- 112 (111). Зубцы жвал одинаковой длины. Зеркальце всегда отсутствует *Echytus* Holmgr.
- 113 (106). Голова редко почти кубическая. Заднеспинка редко со всеми 5 полями (*Trematorpugus*), обычно только с 2 продольными киями и короткой area petiolaris. Коготки не зазубренные.
- 114 (115). Конец брюшка сильно сдавленный с боков. Яйцеклад короткий. Тело гладкое и блестящее. Зеркальце отсутствует *Saotis* Först.
- 115 (114). Брюшко слабо или совсем не сдавленное с боков.
- 116 (121). Брюшко с длинным стебельком. Заднеспинка со всеми полями. Срединная брюшка красная.
- 117 (118). Передняя часть наличника вдавленная. Parapsides большие. Ямка перед щитиком с 5—6 продольными валиками. Брюшко покрытое густыми корот-

- кими волосками. Яйцеклад скрытый. Зеркальце отсутствует. *Sphescophaga* Westw.
 118 (117). Наличник не вдавленный. Ямка перед щитиком без валиков. Яйцеклад не скрытый.
 119 (120). Передний край наличника с жесткими светлыми щетинками. Среднеспинка гладкая и блестящая. Зеркальце отсутствует. *Atea superomedia* почти квадратная. *Phaestus* Först.
 120 (119). Наличник без щетинок. Зеркальце сидячее. Среднеспинка матовая. Щитик очень выпуклый. Заднеспинка короткая. *Hodotastes* Först.
 121 (116). Стебелек брюшка не длинный или заднеспинка не со всеми полями.
 122 (123). Голова вздутая. Заднеспинка со всеми полями. Брюшко густо пунктированное. Параллельная жилка отходит от брахиальной ячейки ниже ее середины. *Trematopygus* Holmgr.
 123 (122). Голова не вздутая или заднеспинка не с полным числом ячеек.
 124 (129). Базальная жилка косая и слабо изогнутая. Зеркальце не большое, стебельчатое или совсем отсутствует. *Nervellus* пестфуркальный и обычно надломленный выше середины.
 125 (126). Зеркальце отсутствует. *Nervellus* надломленный приблизительно в середине. Усики и задние лапки с белым кольцом. *Enocoetis* Först.
 126 (125). Зеркальце небольшое, стебельчатое. *Nervellus* надломленный выше середины.
 127 (128) *Parapsides* глубокие. Тело грубо пунктированное. Лоб вдавленный. *Proturchus* Först.
 128 (127). *Parapsides* едва намеченные. Бедрa широкие. *Perispoda* Först.
 129 (124). Базальная жилка вертикальная и изогнутая. *Nervellus* надломленный не выше середины.
 130 (131). Яйцеклад довольно длинный, тонкий, загнутый кверху. У ♂ усики длиной с тело. *Amorphognathon* Först.
 131 (130). Яйцеклад скрытый или лишь слегка выдающийся наружу, не одновременно тонкий и загнутый
 132 (135). Брюшко сильно удлинненное, в особенности 1-й его сегмент. Ноги длинные, также и шпорцы. Заднеспинка с параллельными валиками.
 133 (134). *Mesopleurae* грубо морщинисто-пунктированные. *Lagarotis* Först.
 134 (133). *Mesopleurae* слегка морщинистые *Alexeter* Först.
 135 (132). Брюшко не особенно удлинненное.
 136 (149). Заднеспинка с явственными валиками.
 137 (140). Заднеспинка со всеми полями.
 138 (139). Последний членик задних лапок длиннее 3-го. Заднего лени красноватые с черной вершиной. *Trophoctonus* Först.
 139 (138). Последний членик задних лапок не длиннее 3-го. Задние голени белые, с черной вершиной *Synomelica* Först.
 140 (137) Заднеспинка с неполным числом полей.
 141 (142). *Mesopleurae* блестящие, пунктированные. Сегменты 1—2 брюшка морщинисто пунктированные. Переднее крыло обычно с зеркальцем. Задние голени и лапки черные. Голени с белым кольцом *Otlrophorus* Först.
 142 (141). *Mesopleurae* матовые. Зеркальце обычно отсутствует.
 143 (144). Наличник блестящий, с поперечным вдавлением на переднем конце. Глазок очень узкий. Радиальная жилка отходит от его первой трети. Зеркальце маленькое, стебельчатое. Голени с белым кольцом *Oneista* Först.
 144 (143). Наличник без поперечного вдавления.
 145 (146). *Atea petiolaris* длиннее $\frac{1}{3}$ заднеспинки. Задние ноги длинные и толстые. Зеркальце отсутствует. *Aelometis* Först.
 146 (145). *Atea petiolaris* короче.
 147 (148). Брюшко короткое, с грубо морщинисто пунктированным основанием. Сегменты 1—2 с поперечными вдавлениями. *Parapsides* длинные. Задние шпорцы длинные, часто белые. Зеркальце обычно отсутствует. *Spudaea* Först.
 148 (147). Сегменты 1—2 не грубо морщинисто пунктированные, лишь со следами поперечных вдавлений. Задние бедра на утолщенные. 1-й членик усиков несколько длиннее 2-го. *Mesoleius* Holmgr.
 149 (136). Заднеспинка с неясными валиками.
 150 (151). *Mesopleurae* с матовым *speculum*¹⁾. Темя узкое. Наличник с выемкой. 1-й членик усиков в $1\frac{1}{2}$ раза длиннее 2-го. *Parapsides* короткие. Зеркальце маленькое и стебельчатое. *Lamachus* Först.
 151 (150). *Speculum* блестящий: если нет, то отсутствует зеркальце.

¹⁾ Выпуклый обычно гладкий участок *mesopleurae*, расположенный вблизи их верхнего заднего угла.

- 152 (153). 1-й членик усиков почти в 2 раза длиннее 2-го. Заднеспинка с неясными полями. Переднее крыло без зеркальца. Ноги плотные. Задние голени часто со щетинками. Лицо белое или желтое *Scopesis* Först.
- 153 (152). 1-й членик усиков немного или совсем не длиннее 2-го.
- 154 (155). Заднеспинка гладкая, без валиков. Задние ноги длинные и плотные. Задние голени со щетинками. Параллельная жилка отходит от брахиальной ячейки ниже ее середины. Усики часто с белым кольцом *Barytarbus* Först.
- 155 (154). Заднеспинка со следами валиков *Mesoleius* Holmgr.
- 156 (105). Стебелек без боковых вдавлений.
- 157 (166). Нижний край жвала с выемкой близ основания. Нижний зубец значительно больше верхнего. Брюшко расширенное кзади. 2-й сегмент поперечный. Яйцеклад часто загнутый вверх.
- 158 (159). Лицо сильно суженное книзу. Глазок широкий. Nervulus пестфуркальный. Зеркальце сидячее *Rhaestes* Först.
- 159 (158). Лицо слабо или совсем не суженное книзу. Глазок не особенно широкий.
- 160 (161). Задние бедра не утолщенные. Параллельная жилка отходит от брахиальной ячейки значительно выше ее середины. Зеркальце небольшое или отсутствует. 1-й членик усиков не менее чем в $1\frac{1}{2}$ раза длиннее 2-го *Stiphrosomus* Först.
- 161 (160). Задние бедра утолщенные. Параллельная жилка отходит почти от середины брахиальной ячейки. Зеркальце отсутствует.
- 162 (163). Коготки и последний членик задних лапок большие. Яйцеклад короткий и толстый *Cataglyptus* Holmgr.
- 163 (162). Коготки и последний членик задних лапок не большие. Яйцеклад тонкий.
- 164 (165). Темя с поперечным валиком, прерванным по середине. Темя сзади с глубоким вырезом *Asthenara* Först.
- 165 (164). Поперечный валик на темени не прерванный по середине *Brischkea* Kriechb.
- 166 (157). Нижний край жвала без выемки. Зубцы жвала одинаковой длины.
- 167 (172). Стебелек брюшка длинный и прямой, с параллельными краями. Дыхальца за серединой. Щеки короткие. Параллельная жилка отходит от середины брахиальной ячейки или выше середины. Шпорцы короткие. Nervellus надломленный обычно ниже середины.
- 168 (169). Переднее крыло без зеркальца. Ноги стройные *Mesoleptus* Grav.
- 169 (168). Переднее крыло с зеркальцем.
- 170 (171). Задние бедра не особенно короткие и толстые. Щитик черный. Лицо обычно светлое *Hadrodactylus* Först.
- 171 (170). Задние бедра короткие и толстые. Щитик желтый *Gunomeria* Schmiedekn.
- 172 (167). Стебелек брюшка несколько расширенный кзади. Дыхальца в середине. Nervellus надломленный обычно выше середины.
- 173 (178). Коготки зазубренные или с твердыми щетинками.
- 174 (175). Наличник слабо отделенный от лица, на конце без вдавления *Rhorus* Först.
- 175 (174). Наличник резко отделенный от лица, на конце с сильным вдавлением.
- 176 (177). Коготки у ♂ и у ♀ густо зазубренные. Усики довольно толстые *Ctenopelma* Holmgr.
- 177 (176). Коготки густо зазубренные только у ♂, у ♀ только с немногими твердыми щетинками *Xaniopelma* Tschek.
- 178 (173). Коготки не зазубренные и без щетинок.
- 179 (182). Яйцеклад короткий и толстый, загнутый вверх. Брюшко черное. Зеркальце стебельчатое.
- 180 (181). Усики толстые, несколько расширенные в середине. Грудь и брюшко стройные. Сегменты 2—3 вытянутые в длину. 4-й квадратный. Ноги плотные. Шпорцы короткие, слегка согнутые *Polytomorus* Kriechb.
- 181 (180). Усики нитевидные. Конец брюшка слегка сдавленный с боков. 1-й сегмент и основание 2-го матовые, густо морщинистые *Xaniopelma* Tschek. ♀
- 182 (179). Яйцеклад не загнутый вверх или же весь конец брюшка смещенный вверх.
- 183 (194). Конец брюшка не нормально построенный.
- 184 (191). Предпоследние стерниты брюшка сильно выдаются назад и образуют с вогнутыми краями тергитов род округлого отверстия, в котором лежит истинный конец брюшка.
- 185 (186). Последние тергиты без выемки. 6-й стернит образует с 6-м тергитом округлое отверстие. Яйцеклад совершенно скрытый. Заднеспинка с 3 полями. Зеркальце маленькое, с длинным стебельком. Срединка брюшка красная *Antipygus* Tschek.

- 186 (185). Задние тергиты с выемкой.
 187 (188). Заднеспинка без полей или валиков. Последний стернит сильно вытянутый в длину. Яйцеклад короткий и толстый *Polycinetis* Först.
 188 (187). Заднеспинка с ясными полями или с продольными валиками.
 189 (190). Переднее крыло с зеркальцем. Задние лапки более или менее утолщенные *Notopygus* Holmgr.
 190 (189). Зеркальце отсутствует. Задние лапки тонкие . . . *Homaspis* Först.
 191 (184). Конец брюшка без округлого отверстия. Последний тергит с округлым вырезом, под которым расположен яйцеклад.
 192 (193). Заднеспинка без полей. Раструб 1-го сегмента слабо отделен от стебелька. Яйцеклад очень короткий или совсем скрытый *Erigloea* Först.
 193 (192). Заднеспинка с полями *Eryma* Först.
 194 (183). Конец брюшка нормальный. Усики обычно тонкие, нитевидные.
 195 (196). Заднеспинка со всеми 5 полями. Голова почти кубическая. Усики длиннее тела. Стебелек брюшка длинный. Раструб слабо расширенный. Зеркальце стебельчатое. Ноги довольно толстые *Sychnoleter* Först.
 196 (195). Заднеспинка с неполным числом полей. Голова не кубическая.
 197 (198). Mesopleurae без продольного вдавления. Переднее крыло обычно с зеркальцем. Nervellus надломленный обычно выше середины. Усики и задние голени часто с белым кольцом *Euryproctus* Holmgr.
 198 (197). Mesopleurae с длинным косым вдавлением. Зеркальце отсутствует. Nervellus надломленный в середине или ниже середины.
 199 (200). Нижний зубец жвал значительно длиннее верхнего. Голова суженная кзади. Наличник белый *Phobetius* Thoms.
 200 (199). Зубцы жвал почти одинаковой длины. Голова не суженная кзади. Рот и тазики красные *Ipoctonus* Först.

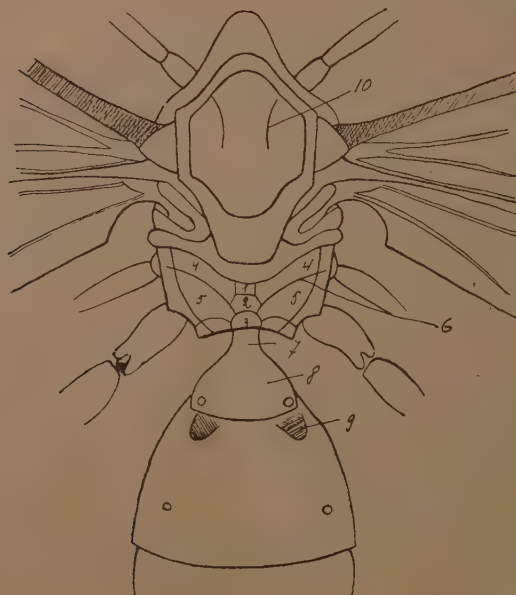


Рис. 1.—*Amblyteles vadatorius* Ill. (грудь и брюшко).
 1 — area basalis, 2 — a. superomedia, 3 — a. petiolaris,
 4 — a. externa, 5 — a. dentipara, 6 — costula, 7 — стебелек 1-го сегмента брюшка, 8 — раструб 1-го сегмента, 9 — гастропцели, 10 — желобки на среднеспинке (parapsides).

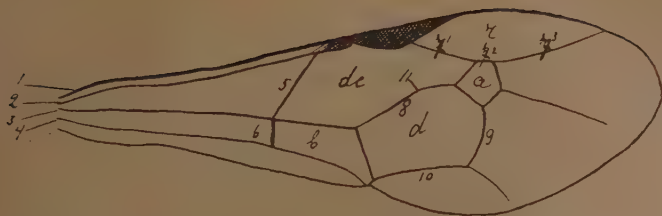


Рис. 2. — Жилкование переднего крыла *Amblyteles vadatorius* Ill. Жилки: 1 — костальная, 2 — субкостальная, 3 — кубитальная, 4 — брахиальная, 5 — базальная, 6 — nervulus, 7 — радиальная (7^1 , 7^2 , 7^3), 8 — дискокубитальная или 1 возвратная, 9 — вторая возвратная, 10 — параллельная, 11 — gamellus. Ячейки: r — радиальная, a — зеркальце, dc — дискокубитальная, d — дискондальная, b — брахиальная.



Рис. 3. — Брюшко *Cryptus viduatorius* F. 1 — стебелек 1-го сегмента, 2 — раструб 1-го сегмента.



Рис. 4. — Брюшко *Pimpla inquisitor* Scop.



Рис. 5. — Брюшко *Ophion luteus* L. 1 — стебелек 1-го сегмента, 2 — раструб 1-го сегмента.

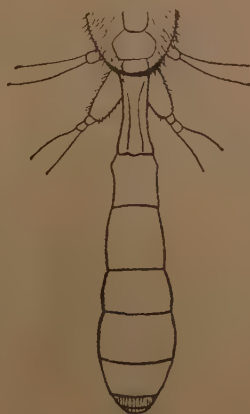


Рис. 6. — Брюшко *Tryphon trochanteratus* Holm.

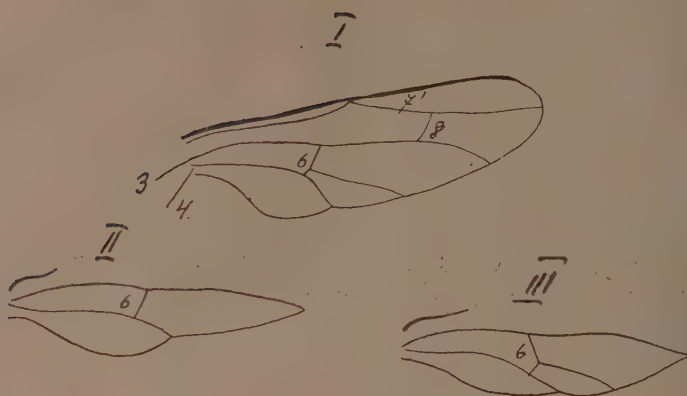


Рис. 7.—Заднее крыло наездника. 3—кубитальная жилка, 4—брахиальная жилка, 6—nervellus, 7—abscissula, 8—возвратная жилка. I—nervellus anteфуркальный. II—nervellus вертикальный, III—nervellus постфуркальный по S'uhmiedeknechte.

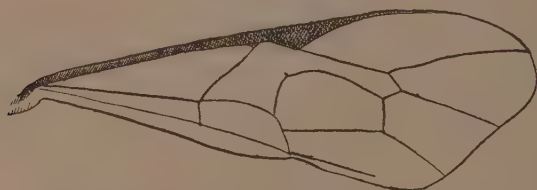


Рис. 8.—Переднее крыло *Ophion luteus* L.

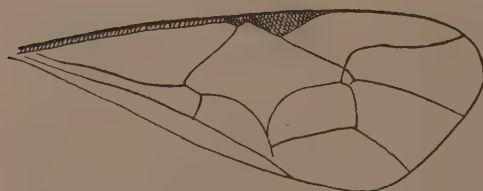


Рис. 9.—Переднее крыло *Paniscus gracilipes* Thoms.

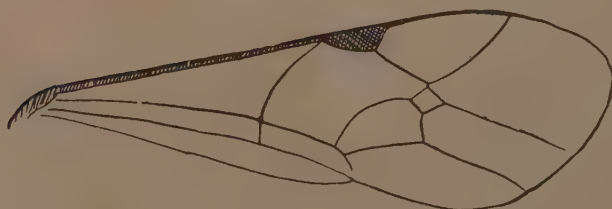


Рис. 10.—Переднее крыло *Mesochorus pectoralis* Holmgr.

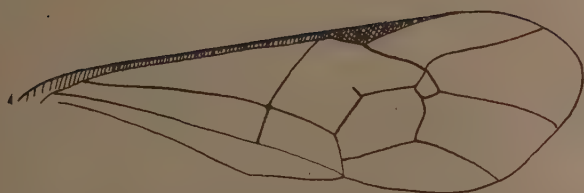


Рис. 11. — Переднее крыло *Exetastes bicoloratus* Grav.

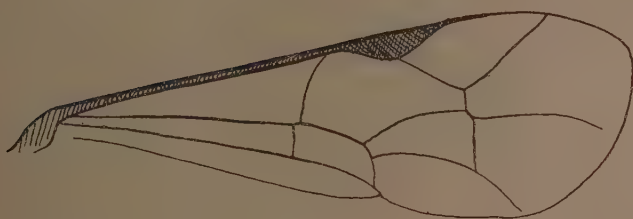


Рис. 12. — Переднее крыло *Cremastus confluens* Grav.

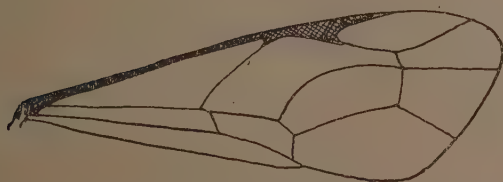


Рис. 13. — Переднее крыло *Barylyra rufa* Holmgr.

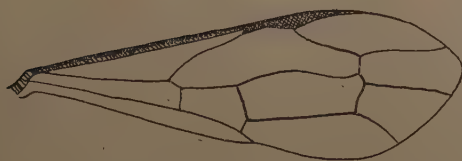


Рис. 14. — Переднее крыло *Aphanistes armatus* Wesm.

Организационные вопросы.

А. А. Ячевский.

Организация исследовательской деятельности на Станциях Защиты Растений.

Постепенно проводимая в жизнь программа фитопатологической организации в России, выработанная целым рядом фитопатологических совещаний и съездов, дает уже вполне осязательные результаты, оценка которых позволяет установить некоторые обоснованные критические выводы. Прежде всего определенно обрисовывается, что принятая у нас в основу организации система распределения функций по учреждениям различных ступеней представляется вполне нормальной и жизненной, как допускающая наиболее правильное разделение труда, — обстоятельство не маловажное при хроническом у нас недостатке специалистов. Если же и наблюдаются тем не менее некоторые недочеты и дефекты, то таковые отнюдь не приходится приписывать особенностям системы, так как они, очевидно, являются результатом обстоятельств вторичного, так сказать, второстепенного порядка, отчасти наших бытовых условий, и сравнительно легко устранимы, как будет видно из дальнейшего изложения.

Как хорошо известно, наша фитопатологическая организация состоит из трех ступеней. Первая ступень представлена центральным объединяющим учреждением, каковым постановлением Съездов признана Микологическая Лаборатория Государственного Института Опытной Агрономии, призванная научно обслуживать все остальные, местные лаборатории и станции, сосредоточивать все материалы по микологии и фитопатологии и разрабатывать их и производить исследования и самостоятельные изыскания по вопросам, имеющим общегосударственное значение. Нельзя не отметить, что от полноты оборудования и накопления научных материалов в этом центральном учреждении, являющемся главным источником справок и всякого рода данных, зависит в значительной степени успешность работы на местах других учреждений. Всем работникам на местах необходимо иметь в своем полном распоряжении такую лабораторию, в которой они по мере надобности находили бы все то, что им нужно по ходу их работ и чего они, конечно, не могут иметь у себя.

Вторая ступень представлена Фитопатологическими Отделениями Областных Опытных Сельско-Хозяйственных Станций, на долю которых выпадает исследование вопросов областного значения. К этому же типу относятся фитопатологические исследовательские станции при Высших Учебных Заведениях и Ботанических Садах. На примере некоторых из таких Отделений, функционирующих уже давно, мы можем убедиться, что значение их в обследовании области и в изучении определенных фитопатологических вопросов может быть очень велико. Достаточно вспомнить превосходные работы Харьковской Областной Станции, представляющиеся по истине образцовыми и вполне соответствующими заданиям областного характера. Справедливость требует однако указать, что далеко не все Областные Станции стоят в фитопатологическом отношении на должной высоте. На некоторых из них вовсе нет Фитопатологического Отделения, на других оно влечит жалкое существование, и работы не развертываются как за отсутствием персонала, так и за неимением операционных средств. Между тем не

подлежит сомнению, что выводы в области опытного дела окажутся верными и обоснованными только в том случае, если наравне с другими факторами будут учтены также и патологические влияния. Казалось бы, что эта истина не требует доказательств, но на практике и поныне деятели опытного дела мало считаются с болезнями растений, убеждаясь в их значении только в исключительных, катастрофических случаях, когда противодействие им оказывается затруднительным, а подчас невозможным. Я полагаю, что наша обязанность всегда и всюду подчеркивать, что без учета фитопатологических факторов и точного их обследования, достижения опытного дела не могут считаться законченными и правильными как односторонние и нуждающиеся в существенных поправках. Отсюда вытекает необходимость обязательной организации на Областных Сельско-Хозяйственных Опытных Станциях Фитопатологических Отделений, не только на бумаге, но фактически существующих и достаточно обеспеченных оборудованием и персоналом.

Переходя к третьей и последней ступени типа Станций Защиты Растений, мы видим в них учреждения, основная задача которых заключается в оказании непосредственной помощи населению в деле борьбы с болезнями и повреждениями растений, иначе говоря, в применении на практике в возможно широком масштабе всех научных достижений в области фитопатологии. Не останавливаясь здесь на тех способах, к которым должны прибегать Станции Защиты, чтобы отвечать своему назначению, позволю себе лишь отметить, что в целях более действительного влияния на население и оказания постоянного воздействия необходимо установить самый тесный контакт с ним, что может быть достигнуто только при минимальном районе деятельности Станции. Идеальной постановкой дела была бы такая организация, при которой район деятельности Станции не превышал бы площади одного уезда, конечно, в тех районах, в которых при густом населении имеются интенсивные культуры; но это пока только идеал, трудно достижимый при наших современных условиях и требующий во всяком случае сознательного к себе отношения местных земельных и общественных организаций, принимая во внимание, что содержание густой сети Станций должно пасть на местные средства. В настоящее время приходится ограничиваться более осуществимыми пожеланиями о погубернской сети Станций Защиты Растений, частично по крайней мере фактически уже организуемой. Хотя во многих случаях обслуживание целой губернии одной только Станцией представляется в достаточной степени затруднительным, все же известные результаты могут быть достигнуты соответствующей организацией. Рассчитывать при этом на реальную помощь агрономического персонала нет основания, во первых, потому, что он перегружен своими прямыми обязанностями, во вторых, потому, что он в большинстве случаев недостаточно компетентен в вопросах фитопатологии. В данном случае единственно надежной опорой Станций могут явиться инструктора, которые проводили бы в жизнь на местах мероприятия, выработанные или рекомендованные этими Станциями, и притом не шаблонно, а сознательно, руководствуясь собственным опытом и техническим знанием. В настоящее время уже начинается вводиться поуездная сеть инструкторов по борьбе с вредителями и болезнями растений, которая явится могучим и надежным рычагом для проведения на местах фитопатологических мероприятий, при условии, конечно, планомерной их работы под непосредственным общим руководством Станции. Целесообразно выразить пожелания, чтобы поуездная сеть инструкторов была введена в большинстве губерний, в особенности в тех, где интенсивность культуры требует особой бдительности по отношению к болезням и повреждениям возделываемых растений.

Если функции и задачи Станций Защиты Растений ясны и не вызывают никаких сомнений, то вопрос о выполнении этих задач требует некоторого разъяснения во избежание могущих быть недоразумений, которые

повлекут за собою, несомненно, очень серьезные последствия. Дело в том, что на Станция Защиты никоим образом нельзя смотреть, что иногда делается на местах, как на техническую контору, выполняющую свои обязанности механически по определенной и раз навсегда выработанной общей рецептуре, без собственной инициативы и без учета местных условий. Такой взгляд в корне подрывает не только авторитет Станции, но и все значение ее работ. Мне уже неоднократно приходилось проводить параллель между медициной и фитопатологией, указывая на то, что, подобно как в медицине нет универсальных приемов лечения, точно так же при лечении и предохранении растений от заболеваний приходится считаться с целым рядом привходящих обстоятельств, среди которых индивидуальное или групповое расположение к болезням тех или иных растений, условия среды, наконец, биологические свойства самого паразита, когда дело касается заразных начал, играют не последнюю роль. Если к этому еще прибавить, что борьба с болезнями растений требует постоянной и неуспянной бдительности и что в конечном результате все стремления фитопатологов должны быть направлены не столько к погашению отдельных вспышек заболеваний, сколько к полному прекращению болезней, напр., путем использования иммунитета, то станет очевидным, что дело гораздо сложнее, чем то кажется на первый взгляд: фитопатолог, так же как доктор, должен обладать основательными познаниями, проявлять находчивость и наблюдательность, соблюдать крайнюю осторожность и предвидеть последствия тех или иных явлений. При этом всякая шаблонность исключается и открывается широкое поле для личной инициативы, конечно, на основе общих теоретических положений, без которых легко удариться в область опасных фантазий. Поэтому понятно стремление снабжать Станция Защиты Растений высоко квалифицированным персоналом, достаточно хорошо подготовленным для самостоятельной деятельности и обладающим и основными теоретическими данными, и известной широтой взглядов, благодаря которым он будет в состоянии разбираться в подчас сложных вопросах, выдвигаемых жизнью. Думается, что существующий ныне Институт Прикладной Зоологии и Фитопатологии в полной мере обеспечивает подготовку персонала для Станций Защиты Растений именно в том направлении, которое является наиболее желательным.

За последнее время, когда вопрос о головне стал, выражаясь вульгарно, модным, в общественных, а отчасти и в агрономических кругах сложилось мнение, что вся фитопатология заключается только в массовой борьбе с головней. Значение головни в экономии сельского хозяйства, бесспорно, очень велико и всегда учитывалось фитопатологами и раньше, но этому заболеванию не придавалось столь исключительного внимания как теперь. Поэтому желательно выяснить, не вызывается ли проявленный более широкими массами населения интерес к головне более сильным ее распространением. Ответ на этот вопрос мы находим в произведенных в различных районах учета поражения хлебных злаков головней, из которых не трудно убедиться, что % поражения сохраняется в общем в тех пределах, которые были установлены еще в прежнее время, подвергаясь, конечно, весьма значительным колебаниям в зависимости от года, климатических условий, местности и т. д.; вообще говоря, распределение головни представляет в высшей степени неравномерным в пределах губерний или даже уездов, и поэтому вычисление среднего % поражения по административным площадям не дает еще настоящей картины причиняемого ею вреда, и к полученным таким образом цифрам следует относиться с большой осторожностью и не без оговорок. Ясно, что, если, примерно, из 8 уездов одной губернии в 5 будет обнаружен сравнительно высокий % поражения, а в остальных трех очень низкий, то полученная средняя никоим образом не будет соответствовать действительному распределению головни, и для фитопатолога

гораздо важнее пользоваться абсолютными величинами, полученными при подсчетах по мелким единицам площадей, чем средними выводами, затемняющими положение. Это обстоятельство тем более важно, что оно предreshает и способ борьбы: дело в том, что протравливание семенного материала обычно применяемыми составами является безусловно необходимым, когда % поражения высок и превышает 7—10. Но в тех случаях, когда % поражения очень низок, напр., 2—3, то протравливание экономически не оправдывается и к тому же реальных результатов не дает, потому что, как бы тщательно ни производить протравливание, до полного уничтожения головни дойти нельзя, и есть минимальный % зараженности, который переступить не удастся, именно, приблизительно 2—3%. Из этого вытекает, что нет надобности производить повальное протравливание в уезде, а тем более в губернии или в области, и задача Станций Защиты Растений заключается в том, чтобы установить с точностью те очаги, где % поражения превышает допустимую норму, и там уже провести тщательное обеззараживание. Эффект получится тот же при значительной экономии времени и средств. Это касается, конечно, тех случаев, когда речь идет о хозяйствах, употребляющих свои собственные семена или по крайней мере семена местного происхождения. Но за последние годы наблюдалось явление полного обезличения посевного материала и перебрасывания его без разбора в самые разнообразные районы. Подобный материал вообще негоден для посева по многим соображениям, а с точки зрения фитопатологической представляет большую опасность как смесь неизвестного происхождения, так сказать, искусственно засеренная. Не подлежит сомнению, что наблюдавшиеся в последнее время вспышки головневых эпидемий, распространившиеся на большие пространства (напр., мокрой головни ржи), произошли именно от неосторожного пользования для обсеменения семенным материалом неизвестного происхождения, сборного и потому неизбежно зараженного в более или менее сильной степени. Обезличенный семенной материал должен быть вообще забракован, как не соответствующий элементарным требованиям рационального хозяйства, но в случае необходимости его использования он должен быть предварительно обеззаражен.

Уже на примере головни мы видим из только что сказанного, насколько сложными являются вопросы, имеющие отношение к фитопатологии, и как для разрешения их или для подхода к ним требуется всестороннее их освещение и осторожность в выводах. Но головня только частный случай целой серии фитопатологических факторов, имеющих огромное экономическое значение и тем не менее либо недостаточно учитываемых сельскими хозяевами, либо совершенно непонятых. Достаточно указать для примера на выпревание ржи от грибка *Fusarium nivale* Sor., которое в последние годы распространяется по всей России, захватывая сотни тысяч десятин и причиняя неисчислимые убытки. В Западной Европе причина этого явления как последствие развития названного грибка уже давно установлена, и там принимаются соответствующие меры, дающие определенные результаты. У нас же агрономы до сих пор, как видно из литературы, выискивают различные правдоподобные объяснения, не считаясь с фактическими данными. В северо-восточных губерниях, а иногда и на всем протяжении северного и центрального районов спорынья не переводится из году в год, представляя значительную опасность для населения в санитарном отношении, и на это обстоятельство не обращается, за немногими исключениями, почти никакого внимания.

На всем необъятном пространстве Европейской и Азиатской России ржавчина хлебных злаков в иные годы буквально опустошает поля, причем даже приблизительный подсчет причиняемого ею убытка до сих пор не выяснен. Явление пьяного хлеба (*Fusarium roseum* L.), еще недавно сосредоточенное в одной области (Южно-Уссурийский Край), теперь перебралось

на север Европейской России и обнаружилось с угрожающей силой в Олонецкой губернии в 1924 году, причем в местной печати появились самые фантастические сведения и предположения по данному вопросу.

Такова получается картина в отношении хлебных злаков, если ограничиваться, конечно, самыми главными болезнями и оставлять в стороне более второстепенные повреждения, иной раз под влиянием различных побочных условий выдвигающиеся на первый план, каковы, напр., мучнистая роса злаков, полосатость и пятнистость листьев и другие. Но рациональное сельское хозяйство не может ограничиваться только возделыванием хлебных злаков, и всюду наблюдается стремление введения еще и других культур, приобретающих в иных районах, напр., на юге, преобладающее, а иной раз и исключительное значение, причем как общее правило, чем интенсивнее и ценнее культура, тем ощутительнее становится вред от болезней и повреждений. В отношении этих культур, надо сознаться, что положение весьма серьезно, и что здесь для Станций Защиты Растений открывается широкое поле действий, почти совершенно не использованное. Правда, до войны в виноградных и плодово-двуденных районах практика лечения, предохранения виноградников и плодовых деревьев от болезней, наконец, правильного ухода за культурами достигла значительной степени совершенства и, что весьма важно, проникла в толщу населения. Но постепенное исчезновение продуктов для приготовления составов и наступившие глубокие потрясения нашего строя и быта свели эту практику на нет. Наступившая гибель нашего виноградного и, отчасти, плодово-двуденного хозяйства в значительной своей части обязана именно прекращению лечения и ухода за насаждениями, и необходимо твердо помнить, что о нормальном восстановлении виноградарства и плодового не может быть и речи, пока не будут обеспечены уход, лечение и предохранение культур от болезней. Последствия войны дали себя знать во всей Западной Европе, где вследствие отсутствия лечебных средств и значительного сокращения рабочих рук правильно установленные порядки были нарушены и болезни получили беспрепятственное развитие; в отчетах фитопатологических учреждений Германии и Франции за последние годы указывались размеры повреждений, сильно превышающие обычную норму. У нас то же явление наблюдается в сугубой форме, и некогда цветущие сады представляют печальную картину полного запущения, внушающую большие опасения за их будущность, если не будут приняты соответствующие меры, значительная доля которых должна пасть на заботы Станций Защиты Растений. Славившиеся не так давно сады Поволжья теперь в ужасном состоянии, и буквально нельзя найти местами ни одного яблока, которое не было бы изуродовано паршей, впрочем, беспрепятственно и беспощадно поражающей яблони везде, где таковые разводятся в России. В центральной полосе России очень значительным распространением пользуется серая плодовая гниль вишен (*Sclerotinia cinerea* Schr.), причиняющая помимо гнили ягод еще увядание цветов и молодых побегов. За последние годы на юге России очень большие опасения вызывает повальная гибель абрикосов от сходной болезни (*Sclerotinia laxa* Aderh.), причинившей в прошлом году значительные убытки.

Одним из важнейших сельско-хозяйственных растений является, бесспорно, картофель. Издавна известно, что он поражается опасной болезнью, так называемым картофельным грибом (*Phytophthora infestans* DB.), который при мало мальски подходящих условиях развития способен уничтожить 95%, а подчас и все 100% урожая не только на корню, но и в лежке. Всем северянам хорошо памятен год 1917—1919, когда приходилось питаться почти исключительно гнилым картофелем, вследствие сильно развившейся в эти годы эпидемии поражения грибом. Но это далеко не единственная болезнь, встречающаяся на картофеле: это растение, пожалуй,

более чем какое либо другое склонно ко всякого рода поражениям, но на это обстоятельство у нас не обращают решительно никакого внимания, и до настоящего времени не предпринято решительно никаких мер предохранения картофеля от болезней и повреждений не только в частных хозяйствах, но и в питомниках и в селекционных рассадниках. Теперь надвигается новая весьма серьезная опасность в виде так называемого вырождения картофеля, которое в различных своих проявлениях широко распространилось в Америке и в Западной Европе, угрожая настолько важными последствиями, что в некоторых странах созданы особые фитопатологические институты для исследования этих все еще загадочных болезней. Обследование, произведенное в 1924 и 1925 г. в некоторых частях России, и полученные из других районов сведения показывают, что вырождение (иначе, мозаика, скручивание листьев) явление довольно обычное и у нас по крайней мере в отношении целого ряда сортов заграничного происхождения и недавнего ввоза. Серьезное значение вырождения и безотлагательная необходимость противодействия его дальнейшему распространению в достаточной мере обрисовываются, если привести итоги подсчетов, по которым, напр., совершенно здоровый куст сорта Княжеская Корона дает гнездо клубней весом в среднем в 635 граммов, тогда как больное гнездо того же сорта весит в среднем только 233 граммов, то есть, потеря урожая выражается в 64 % (данные М. А. Богословский из Воронежа), причем надо также иметь в виду, что болезни вырождения характеризуются способностью передаваться по наследству при вегетативном размножении и в высшей степени заразны.

Другие огородные и торговые растения представляют такую же картину обычного поражения самыми разнообразными болезнями. На севере капустная кила не переводится, часто обуславливая гибель большей части урожая, в центральных и юго-западных губерниях корневая свеклы, причиняемый различными грибами, уничтожает до 75 % насаждений, как это было местами в 1924 году.

В юго-восточных губерниях подсолнечные плантации гибнут от ржавчины, паразиты и, отчасти, от мокрой гнили (*Sclerotinia Libertiana* Fckl.); далее на юг, на бахчевых растениях, на табачных плантациях можно опять найти целый ряд болезней и повреждений, нередко производящих большие опустошения. Короче говоря, ни одно возделываемое растение не застраховано от болезней или повреждений, рано или поздно оказывающих более или менее значительное влияние на экономическое состояние той или иной отрасли сельского хозяйства; очень часто это влияние недооценивается населением или же приписывается совершенно иным причинам. И поныне туманно упоминается о недородах, а в иных случаях о полном неурожае, которые при ближайшем исследовании являются, несомненно, следствием поражения паразитными грибами. По мере интенсификации сельского хозяйства естественно усиливается внимание к отрицательным его факторам и проявляется стремление к их устранению. Еще в 80-х годах прошлого столетия были известны очень немногие болезни растений, но по мере углубления исследований в области фитопатологии пришлось убедиться, что число болезней довольно внушительно. В России, при большом разнообразии возделываемых и используемых дикорастущих растений, общее количество их доходит до 250 видов (включая в то число декоративные, субтропические растения и лесные породы), и на них обнаружено до 650 болезней. Громадное большинство этих болезней вызывается паразитами, большую часть грибами, и только около 50 принадлежит к разряду функциональных, то есть, происходящих от органических нарушений нормальных физиологических условий. В этом числе насчитывается до 280 болезней, имеющих безусловное экономическое значение. На эти последние, главным образом, и обращается внимание с точки зрения практической фитопатоло-

гия, причем естественно возникает в первую очередь вопрос о выяснении того ущерба, который некоторые из них причиняют сельскому хозяйству. Получающиеся от статистических вычислений цифры, на первый взгляд, поразительные и прямо чудовищные, представляют собою однако только известный минимум, поддающийся учету, и нет ни малейшего сомнения в том, что действительные потери гораздо значительнее, так как они до некоторой степени ступшеваются различными побочными обстоятельствами. Вообще говоря, статистика болезней растений не совсем удовлетворительна, как вследствие отсутствия однородных методов учета, так и по непланомерности изысканий в этой области. Надо также иметь в виду, что данные, которыми приходится пользоваться для учета, в большинстве случаев доставляются лицами, мало или даже совершенно не знакомыми с фитопатологией, в особенности когда прибегают к анкетному способу получения сведений, вследствие чего возможны и фактически имеют место грубые ошибки не только в оценке вреда, но также и в точном выяснении причин повреждения. Более правильно поставлено дело в С. Америке, где имеется специальное Центральное Статистическое Фитопатологическое Бюро при Вашингтонском Департаменте Земледелия. Это Бюро или Отделение имеет на местах сеть постоянных корреспондентов, при постоянном содействии которых издаются ежемесячные Бюллетени о состоянии посевов и посадок с фитопатологической точки зрения, с подсчетом % поражения той или иной болезнью; кроме того ежегодно издаются сводки всех убытков, составляемые по питающим растениям и по каждой отдельной болезни. Микологическая Лаборатория в течении ряда лет имела свою сеть корреспондентов, с помощью которых она издавала свои Ежегодники, обрисовывавшие фитопатологическое состояние страны. Но с 1918 года эта сеть, распалась; восстановление ее, очевидно, в высшей степени желательно и необходимо. При данных условиях наиболее целесообразным было бы базировать всю организацию корреспондентской сети именно на Станциях Защиты Растений, по крайней мере в тех районах, где они имеются, возлагая на этих последних обязанность доставлять Микологической Лаборатории периодически сведения о распространении главнейших болезней и повреждений в данном районе, о причиненных ими убытках и о результатах предпринятых мер борьбы. Кроме этих периодических сообщений, относящихся к концу каждого вегетационного периода, желательно также получать безотлагательно, во время вегетационного периода, сведения о могущих появиться неожиданно новых болезнях или о массовом распространении какой либо эпидемии, то есть, вообще о всех фитопатологических явлениях, выходящих из ряда нормы. Все эти сведения должны служить основанием для возобновления Ежегодников Сведений о Болезнях и Повреждениях Растений, польза которых признана всеми. Станции же Защиты Растений должны озаботиться организацией корреспондентской сети в пределах своего района, опираясь, главным образом, на своих инструкторов и на сельских хозяев из числа наиболее интересующихся болезнями растений, причем от корреспондентов при сообщении ими сведений должно требовать во избежание ошибок и недоразумений обязательного представления образцов повреждений. Правильно функционирующая сеть корреспондентов и своевременное сосредоточение всех данных для разработки их в центральном учреждении значительно облегчит выполнение фитопатологической организацией своих задач и даст возможность с большей уверенностью предпринимать предупредительные мероприятия.

Многочисленные подсчеты и наблюдения, произведенные в различных местностях, приводят к заключению, что обычный % потери урожая от различных болезней, преимущественно грибных, близок к 30%. К этому до некоторой степени фатидическому числу приводят учеты в более или

менее нормальные годы. Иными словами, сельские хозяева, часто сами того не подозревая, лишаются в среднем одной трети своего дохода; и лишь в исключительных случаях наблюдается понижение этого процента; зато в годы более благоприятные для развития паразитных грибов, что бывает нередко, получается резкое повышение % поражения, нередко доходящее до 100, то есть, до полного уничтожения урожая. Что показанные здесь цифры не преувеличены, можно убедиться на некоторых примерах непрерывных наблюдений над ходом известных болезней с начала нынешнего столетия. Так, для мокрой головни пшеницы получаются следующие средние за 17 лет (1900 — 1917): для Курской губернии 29,29%, для Тамбовской 31,76%. Для пыльной головни пшеницы имеются следующие данные: Петербургская губерния (21 год наблюдений) 36,095%, Курская (16 лет наблюдений) 24,69% и Тамбовская (17 лет наблюдений) 27,11%. Для картофельного грибка (*Phytophthora infestans* D.B.) средние за 27 лет наблюдений в Петербургской губернии дает 45,2%, причем за этот период времени понижение за 30% имело место только 6 раз. Для плодовой гнили яблок (*Sclerotinia fructigena* Schr.) установлены следующие данные: Петербургская губерния (21 год наблюдений) 46,9%, Московская (18 лет наблюдений) 41,16%, Смоленская (18 лет наблюдений) 40,16. Для парши яблок (*Fusicladium dendriticum* Fckl.) за двадцатилетний период наблюдений (1900 — 1919) падение эпитемы ниже 30% последовало только 6 раз в Петербургской, 5 раз в Московской и 3 раза в Смоленской губернии. Для американской мучнистой росы крыжовника (*Sphaerotheca mors uvae* B. Fr.) в Петербургской губернии с самого начала появления грибка (1903) в течении 16 лет ни разу кривая поражения не понижалась до 30%. Эти цифры говорят сами за себя и в достаточной степени убеждают в государственном значении правильной постановки дела борьбы с болезнями и повреждениями растений на твердых, научно обоснованных началах.

Выше имелись в виду только возделываемые растения, на которых, естественно, в первую голову сосредоточивается внимание. Но Станции Защиты Растений никоим образом не могут забрасывать дико растущих растений, наблюдения над которыми представляются необходимыми с различных точек зрения. Во первых, следует считать с тем обстоятельством, что многие дико растущие растения являются промежуточными хозяевами для известных стадий развития ржавчинных грибов, причиняющих возделываемым растениям значительный вред. Один из классических примеров подобных взаимоотношений между дико растущими и возделываемыми растениями мы видим у обыкновенного можжевельника, на ветвях и хвое которого весной развиваются телеиоспоры ржавчинника, переходящего в эцидиальной своей стадии летом на листья яблони (*Gymnosporangium tremelloides* R. Hart.). Само собой разумеется, что наблюдения за степенью развития тех или иных стадий ржавчинных на дико растущих растениях могут дать ценные указания относительно возможностей заражения ими разводимых растений. С другой стороны, в фитопатологии известны нередкие случаи взаимного заражения растений, независимо от того, являются ли эти растения дикорастущими или возделываемыми. Вследствии этого состав дикорастущей флоры данной местности и род встречающихся на ее представителях болезней и повреждений далеко не безразличен для фитопатолога. Наконец, и самые дикорастущие растения представляют в том или ином отношении известную ценность для нас, и естественно в иных случаях, возникает вопрос о предохранении их от заболевания. Это в особенности относится к древесным породам, составляющим одно из наиболее ценных народных достояний. К сожалению, следует признать, что состояние наших лесов крайне печально и не может не вызывать больших опасений

за их будущность. Поражение лесных пород, напр., трутовиками, достигает огромных размеров, и больные деревья, предаваясь разрушению на месте, служат опасными очагами заразы для деревьев, оставшихся здоровыми; всюду в наших лесах наблюдается безотрадная картина разрушения, против которого решительно никаких мер не принимается, и только в отдельных случаях имеются данные о количественном и качественном учете паразитов лесных пород. Ясно, что Станции Защиты Растений, в районе которых имеются более или менее значительные лесные насаждения, должны уделять часть своего внимания фитопатологическому состоянию лесных угодий и вопросу о предохранении от гниения и порчи лесных материалов, так как эти задачи затрагивают важные стороны народного хозяйства.

Говоря об обследовательских задачах Станций Защиты Растений, имеющих охватить весь район деятельности Станций и всесторонне осветить фитопатологическое состояние данной местности, следует подчеркнуть, что подобные обследования никоим образом не должны быть производимы на спех и в течении короткого определенного срока. Необходимо твердо усвоить и помнить, что возможно полное обследование есть основная задача Станций Защиты Растений, которая только в том случае может считаться удовлетворительно выполненной, если она производится с исчерывающей точностью, планомерно и периодически. Дело здесь не только в том, чтобы обнаружить наличность той или иной болезни, присутствие тех или иных паразитов. Вопрос представляется гораздо более сложным, и надо иметь в виду, что в фитопатологических явлениях, зависящих от комплекса жизненных условий растения, а в случаях паразитизма и чужеродного организма, наблюдается необыкновенная пластичность и быстрая смена фазисов и степени заболеваний. Поэтому в высшей степени важно следить за динамикой этих явлений и всех факторов, имеющих к ним то или иное отношение. В данном случае наличность постоянных Станций Защиты Растений имеет помимо всех прочих преимуществ то очень важное значение, что, благодаря именно Станциям получается возможность палатить стационарные, повторяющиеся из году в год исследования и наблюдения, единственно позволяющие выяснить указанную выше динамику, конечно, при условии строгой преемственности в работах Станции. Таким образом, постепенно получится полная картина хода болезней растений в данном районе, периодического или случайного усиления или ослабления их, выяснится срок появления их в различные годы в зависимости от климатических условий, обнаружатся очаги заражения, и все это послужит ценным материалом для применения практических мероприятий. При этом необходимо проникнуться убеждением, что, как уже указано, борьба с болезнями растений дело трудное и сложное, которое требует прежде всего времени и настойчивости; как бы ни были заманчивы перспективы какого то волшебного исчезновения болезней растений под натиском чрезвычайных и часто недостаточно обдуманных мер, поощрение подобных воззрений и прикрытие их научным авторитетом является не более как шарлатанством, и мы всюду и везде обязаны повторять, что правильная борьба, рассчитанная на безусловный успех, должна проводится медленно, упорно, с учетом всех привходящих обстоятельств и во всеоружии фундаментальных научных данных и исследований. Мы любим часто ссылаться на пример С. Америки и, надо сказать, не без основания, по крайней мере в отношении фитопатологической организации, так как там дело поставлено образцово; и тем не менее, не смотря на то, что американцы в решимости и в практичности, пожалуй, никому не уступят, они всетаки действуют осмотрительно и производят мероприятия по борьбе с болезнями методично и без излишней торопливости, чем и достигают осязательных результатов.

Стационарные исследования имеют важное значение для выяснения особенностей развития паразитов в зависимости от местных условий. Как ни хорошо обследованы в общих чертах даже самые обыкновенные паразиты, все же местные условия накладывают на них особый отпечаток, так или иначе отзывающийся на их развитии, и могут иметь значение при выработке мероприятий. Весьма важным представляется как с теоретической, так и с практической точек зрения наблюдение за так называемыми волнами жизни, выражающимися в том, что некоторые паразиты проявляют стремление к массовому развитию в известные годы, нередко более или менее периодически, появляясь в другие годы лишь в минимальных количествах или даже исчезая совершенно. Эта периодичность объясняется весьма различными причинами, выяснение которых может дать весьма ценные практические указания. Вообще ознакомление с самыми мелкими подробностями истории развития паразитов и способности их к заражению и распространению, является далеко не бесцельным увлечением отвлеченными вопросами, как принято думать в недостаточно осведомленных кругах, а может и должно иметь большое значение для разработки практических мероприятий. Примером тому служит значительный успех, достигнутый за последние годы при лечении виноградников от милдью, когда на основании точного изучения хода болезни и зависимости ее развития от температуры и осадков оказалось возможным установить критические моменты заражения и предсказывать заранее появление вспышек, тем самым определяя сроки опрыскиваний. Таким образом, при руководстве указаниями термометра для измерения средней суточной температуры и дождемера для измерения осадков, составляется так называемый инкубационный календарь для милдью.

Само собою разумеется, что для каждой данной местности эти календари дают различные указания, и задачей Станций Защиты Растений южных районов является установление подобных календарей. К сожалению, другие паразитные грибки еще не достаточно изучены, но не подлежит сомнению, что и относительно их удастся выработать такие же инкубационные календари.

Это составляет благодарную задачу Станций Защиты Растений в отношении преобладающих в данном районе паразитов.

Наблюдения показывают, что в иных случаях появляются как бы внезапно новые болезни, дотоле в данной местности не известные. Происхождение этих болезней может быть различным. Иногда мы имеем дело с паразитами, уже давно распространенными в данной местности, но слабо развитыми и до поры до времени не обращающими на себя особенного внимания. Наступили благоприятные для их развития обстоятельства, и получились массовое поражение. Бывает также, что сапрофитные грибки, поражающие, как известно, отмершие ткани, под влиянием особо благоприятных для их развития условий получают способность переходить и на живые ткани, превращаясь в паразитов. Отсюда вытекает для Станций Защиты необходимость изучать не только паразитов данной местности, но не упускать и сапрофитов, могущих в свое время представить некоторую опасность. Наконец, неоднократно наблюдаются случаи занесения паразитов из других местностей, часто весьма отдаленных, и — факт заслуживающий тем более внимания — при таком занесении обычно эти паразиты приобретают большую вирулентность и становятся более опасными, чем на их первоначальной родине. Вопрос о возникновении и появлении новых болезней в данных местностях должен быть признан весьма серьезным по своим экономическим последствиям, и Станциям Защиты надлежит быть всегда на чеку и зорко следить за признаками появления новых болезней, в тоже время предусматривая все возможности занесения их извне и принимая меры предупреждения вплоть

до разработки карантинных постановлений и обязательного осмотра и обеззараживания ввозимых растений или частей растений.

В области мероприятий по борьбе с болезнями и повреждениями растений исследовательская деятельность Станций Защиты найдет себе широкое применение в испытании составов и их пригодности при местных условиях. Не смотря на то, что многие составы рекомендуются и применяются уже давно, всетаки многие стороны их воздействия как на самих паразитов, так и на питающие растения остаются невыясненными; кроме того в зависимости от чисто внешних условий, климатических, почвенных, экономических или даже бытовых, при всех своих качествах некоторые составы могут оказаться практически неприменимыми. Отсюда следует, что раз навсегда установленная рецептура едва ли пригодна для всех случаев и для всех местностей, и в зависимости от тех или иных условий Станциям Защиты приходится вырабатывать опытным путем наиболее подходящие изменения в существующих формулах, а, может быть, и собственные мероприятия.

Лечебные и предохранительные меры при настоящем положении дела являются безусловно необходимыми, и от их систематического применения зависит все благополучие возделываемых растений. Но это только паллиативы, временно уменьшающие урон, причиняемый паразитами и не устраняющие окончательно патологических факторов. Единственно радикальным способом противодействия болезням, имеющим экономическое значение, является использование естественного иммунитета или по крайней мере относительной устойчивости некоторых сортов и разновидностей возделываемых растений. Этому вопросу огромной практической важности Станции Защиты обязаны уделять самое серьезное внимание, изыскивая иммунные или устойчивые растения, подходящие к местным условиям, и выясняя опытным путем их свойства в отношении к болезням.

Этот краткий обзор исследовательских перспектив Станций Защиты Растений, думается, в достаточной степени освещает сложность и разнообразие задач при правильном понимании их значения, одновременно свидетельствуя о беспспорной необходимости назначения в качестве заведующих фитопатологических отделений высоко квалифицированных специалистов с солидной теоретической подготовкой и широким кругозором. Технический исполнитель не у места, так как здесь нужна личная инициатива и способность разбираться в нередко сложных вопросах. Поэтому соответствующая подготовка персонала является первостепенной задачей, на которую между прочим Микологическая Лаборатория Института Опытной Агрономии всегда обращала исключительное внимание. К этому следует добавить, что при современных условиях, когда оборудование местных Станций оставляет желать много лучшего и когда литература является для них почти совершенно недоступной, специалисты чувствуют себя на местах в большинстве случаев совершенно оторванными от культурной жизни и не в состоянии следить за успехами науки. В виду этого настоятельно необходимо, чтобы Станции Защиты Растений поддерживали вообще самую тесную связь с Микологической Лабораторией, имеющей до некоторой степени возможность снабжать их сведениями и справками, и чтобы специалисты в период естественного зимнего перерыва в деятельности Станций получали возможность более или менее продолжительного пребывания в Лаборатории для обновления своих знаний, обработки материалов и ознакомления с новой литературой. На этом приходится настаивать в виду наблюдавшихся за последнее время случаев отказа со стороны местных властей в командировках для этой цели, очевидно, исходящих из предположения, что это бессмысленная фантазия; между тем как без периодических посещений центральных научных учреждений, сколько нибудь целесообразная исследовательская и практическая деятельность является абсолютно немыслимой.

Многогранность исследовательских задач Станций Защиты Растений и многочисленность вопросов, подлежащих выяснению или разрешению, при естественной ограниченности персонала выдвигает необходимость известной планомерности и очередности в работах во избежание разбрасывания и поверхностных наблюдений. Ясно, конечно, что полная программа деятельности Станций Защиты, как зависящая от местных условий культуры и от развития тех или иных болезней, может быть выработана только на местах, специальными совещаниями при участии помимо фитопатологов и агрономического персонала данного района. Здесь представляется возможным наметить лишь руководящие принципы, сводящиеся к следующему.

а) Основной, текущей работой Станций должно быть систематическое подробное микологическое и фитопатологическое обследование данного района, с возможной тщательностью и во всех подробностях.

б) Для главнейших паразитов следует ввести систему записей по стационарным наблюдениям для составления диаграмм кривых хода болезней на продолжительный период времени непрерывно.

в) Учет повреждений, причиняемых различным растениям от болезней, должен производиться систематически и ежегодно по методам, согласованным с применяемыми на других Станциях.

г) Главное внимание Станции должно быть обращено на те болезни и тех паразитов, которые в данном районе являются преобладающими и при том на основных культурах; таким образом, в первую очередь для более углубленных исследований выделяются наиболее важные по местным условиям болезни, против которых и должны быть проведены наиболее настойчивые мероприятия.

д) Все исследования Станции должны сопровождаться метеорологическими, по возможности, подробными наблюдениями.

е) Станциям надлежит тщательно следить за развитием в пределах района новых болезней, в особенности паразитных, и за занесением их извне; в случаях же обнаружения подобных фактов следует принимать немедленно соответствующие меры для предупреждения дальнейшего распространения этих болезней, что легче сделать в начале чем после того, как болезнь уже достаточно укоренилась и прочно обосновалась.

ж) Перед широким применением тех или иных мероприятий против болезней и повреждений растений эти мероприятия должны предварительно подвергаться Станцией проверочным испытаниям для выяснения пригодности их в данной обстановке и при наличии местных условий, могущих оказать известное влияние на результаты означенных мероприятий.

з) Особенное внимание должно быть уделяемо Станциями на подыскание и, по возможности (при содействии селекционных питомников и опытных станций), на выведение иммунных или устойчивых рас и разновидностей возделываемых растений.

и) В высшей степени важно, чтобы Станции Защиты входили в тесные сношения с местной станцией испытания семян и принимали участие в экспертизе посевного материала, что помимо полезных практических результатов имело бы значение и для самих Станций Защиты, так как давало бы им материал для обследования и учета.

Все выше приведенные пункты представляют в своей совокупности тот минимум требований, который может быть предъявлен Станциям Защиты Растений для правильного и плодотворного выполнения ими практических заданий; это та предварительная подготовка к этим заданиям, без которой практическая деятельность будет носить только случайный и незаконченный характер. На местах часто склонны смотреть на исследовательские задачи Станций как на препятствие к выполнению практических мероприятий, и их либо терпят, либо тормозят до крайности. Подобный взгляд является, конечно,

глубоко ошибочным и губительным для развития фитопатологической помощи населению, которая может достигнуть ожидаемых результатов исключительно на твердой основе опыта и исследования. Перечисленные пункты, думается, ясны сами по себе, и только в отношении пункта е я позволю себе сделать небольшое разъяснение, считая его весьма важным. Как сказано в пункте г, из разнообразных культур или дико растущих полезных растений в данном районе приходится делать выбор, чтобы не черезчур разбрасываться и сосредоточить свое внимание на те растения, которые являются преобладающими в районе и особенно ценными в экономическом отношении. С них надо начинать исследования и на них же проводить мероприятия практического характера, имея в виду наиболее серьезные и опасные болезни. Так, например, в пределах северных губерний намечается примерно следующая нормальная программа деятельности Станций.

А) Озимая рожь. — Выпревание.

Б) Яровые. — Спорынья. Головня.

В) Картофель. — Картофельный грибок. Болезни вырождения. Парша.

Г) Капуста. — Кила.

Д) Яблоня. — Парша. Плодовая гниль.

Е) Ягодники. — Американская мучнистая роса крыжовника.

Ж) Древесные лесные пороки. — Трутовики. Ржавчинные. Паразиты семян и сеянцев.

Перечисленные здесь растения являются наиболее распространенными в районе, и на них естественно должно быть обращено внимание в первую очередь, причем указание в правой графе паразиты и болезни особенно вредны. В этих, следовательно, рамках будет протекать нормальная работа Станции; но эти рамки не должны считаться установленными раз навсегда, и для того, чтобы удовлетворить всем требованиям жизни, следует предусматривать изменения или, вернее, дополнения к основной программе в зависимости от обстоятельств. Так, в данном примере приходится считаться с тремя возможностями: во первых, наличие в некоторых пунктах района специальных культур, например, малины, земляники, которые могут потребовать исследований в случае массового появления на них грибных паразитов; во вторых, на выше перечисленных растениях могут обнаружиться новые болезни, как то недавно, например, было с сосной, на которой обнаружен опасный и, повидимому, довольно распространенный грибок *Hypodermella sulcigena* T.; затем, в некоторых северных губерниях, например, в Олонецкой, наблюдаются признаки довольно сильного развития явлений пьяного хлеба (*Fusarium roseum* L.). Очевидно, что все такие случаи не могут быть оставлены без внимания и требую от местных Станций серьезного к себе отношения. Наконец, в третьих, Станции должны постоянно считаться с возможностью занесения извне заразных, преимущественно грибных болезней и, дабы не быть застигнутыми врасплох, учитывать, откуда и в каком виде предвидится опасность занесения, для принятия во время мер пресечения и предохранения. В данную минуту для северных губерний наиболее опасным представляется занесение рака картофельных клубней (*Synchytrium endobioticum* Per.), который причиняет большой убыток картофельным хозяйствам в Западной Европе. На основании заключения Микологической Лаборатории ввоз картофеля из за границы запрещен, и таким образом опасность занесения болезни с клубнями предотвращена, но само собою разумеется, что не смотря на запрещения все таки нельзя быть застрахованным от случайностей, и потому Станции должны постоянно помнить об опасности и не упускать из виду наблюдений в этом направлении.

Необходимость известной гибкости и приспособления исследований и наблюдений к моменту довольно выпукло обрисовывается на примере Москов-

ской губернии, где Станции приходится в настоящее время обращать усиленное внимание на две новые для местности болезни, представляющие большое экономическое значение. С расширением клеверных посевов в Московской губернии распространился в значительных размерах клеверный рак (*Sclerotinia trifoliorum* Fr.), болезнь известная из других районов и, вероятно, занесенная. Другая болезнь, мильдю гречихи, обнаруженная и описанная П. Ф. Еленевым в 1923 году (*Peronospora parva* Elenov), пока в других местностях неизвестная, судя по ее распространению в 1924 году может оказаться весьма опасной для культуры гречихи. Ясно, что Московская Станция не забрасывая своей нормальной программы, вынуждена заняться, так сказать, вне очереди этими двумя болезнями.

Все высказанные здесь мысли и соображения неоднократно обсуждались в среде фитопатологов и на съездах опытников и агрономов и не представляют собою, конечно, ничего нового. Нами, специалистами, все это давно уже продумано, взвешено и санкционировано бесчисленными резолюциями целого ряда Съездов и Совещаний; но как ни являются эти основные положения азбучными истинами, всетаки осуществление их в действительной жизни наталкивается на большие препятствия, происходящие, главным образом, от недостаточного понимания на местах тех неизбежных путей, по которым направляется фитопатология от теории к практике для достижения прочных результатов. Чтобы победить врага, необходимо его изучить и распознать слабые его стороны. Это и делается фитопатологами в отношении болезней и повреждений растений, но так как природа не легко выдает свои тайны, то для этого нужно время и знание. Между тем поспешными эмпирическими и мало обоснованными приемами в лучшем случае ничего существенного нельзя добиться или, что гораздо хуже, можно неудачными экспериментами подорвать в корне доверие населения и надолго скомпрометировать все дело. Надо прямо сказать, что пока Станциям Защиты Растений не будет в полной мере обеспечена возможность производить планомерную исследовательскую работу, до тех пор они не будут в состоянии дать для практики то, что от них в праве ожидать: поспешность приемов ни в какой мере не обеспечит им успеха. Но из этого положения вытекает и другое, не менее важное, это — необходимость преемственности в работах. Зависимость от всяких побочных случайных обстоятельств и условий, как, напр., от смены персонала или начальства, от взглядов тех или иных деятелей, создает непрочность и неуверенность, крайне вредно отзывающиеся на общем ходе работ. Безусловно необходимо, чтобы раз установленная программа проводилась неуклонно и последовательно, подвергаясь только тем изменениям и дополнениям, которые диктуются самим делом.

Нельзя не отметить еще двух обстоятельств, хотя и не принципиального значения, но тем не менее весьма важных в смысле влияния на продуктивность работ Станций. Первое, это необеспеченность персонала, которая тем более угнетает, что специалисты обычно не имеют побочного заработка в провинции. Второе, оказывающее огромное влияние на деятельность Станций, это то, что по крайней мере во многих местах Станции превратились буквально в какие то канцелярии, в которых все дело ограничивается всякого рода отписками; вместо того, чтобы производить обследование, наблюдения, опыты и, наконец, проводить в жизнь практические мероприятия, специалисты завалены бумажным делом, составляют бесконечные планы, программы, отчеты и т. д., причем за ними даже нередко устанавливается надзор, сидят ли они аккуратно на своих местах. Между тем казалось бы очевидным, что нельзя измерять деятельности специалистов по количеству затраченной ими бумаги и использованных чернил и что только такая Станция может быть признана работоспособной, на которой фитопатолог находится в течение всего вегетационного периода вне стен ее и в близком общении с природой.

Устранение указанных выше недостатков организации и фактическое признание за Станциями Защиты Растений обязательного производства фито-патологического и микологического обследования, как единственной надежной опоры для проведения практических мероприятий, оживит деятельность Станций и даст им надлежащее направление, обеспечив успешность их прикладной работы на пользу населения.

Хроника Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов и его органов. Съезды и совещания.

Постановления

Расширенного Научно-Технического Совещания при ОЗРА НКЗ РСФСР от 4—8 февраля 1926 г. утвержденные НКЗ.

I. — По докладу Зам. Заведующего ОЗРА А. П. Адрианова „Перспективный план мероприятий по защите растений от вредителей в РСФСР на 1926/28 г. и система финансирования этих мероприятий“.

Одобрить тезисы доклада в следующей редакции.

I. Общие положения.

1.—Хотя интересы сельского хозяйства диктуют необходимость быстрого и широкого развития дела защиты растений от вредителей, однако общие условия развития народного хозяйства, экономическое состояние страны и другие объективные условия позволяют наметить план лишь постепенного развития и углубления мероприятий по борьбе с вредителями.

2.—Укрепление и развитие дела защиты растений зависит от внимания к нему столь же центра, сколько и мест.

3.—Вопросы увязки и разграничения задач, лежащих в области организации и финансирования борьбы с вредителями на центральных и местных учреждениях, имеют первостепенное значение в деле планомерного развития мероприятий по защите растений от вредителей.

4.—Финансирование мероприятий по защите растений в РСФСР строится с 1927 г. по следующему принципу.

а) На госбюджет относятся:

1) заработная плата персонала губернских, краевых областных с их филиалами и окружных СТАЗРА (входящих в государственную сеть), Научно-Исследовательской Лаборатории Отравляющих веществ ОЗРА и губернских специалистов;

2) борьба с саранчовыми;

3) борьба с сусликами на территории, подлежащей сплошному очищению от них, и в районах возникновения чумной эпизоотии широкие показательные работы в районах, где мероприятия по борьбе с сусликами не получили должного развития;

4) оборудование (лабораторий, музеев, библиотек) СТАЗРА, Научно-Исследовательской Лаборатории О. В. и кабинетов губернских специалистов;

5) научно-исследовательская работа в области защиты растений от вредителей, проводимая учреждениями и специалистами, подведомственными Наркомзему по линии ОЗРА;

6) обследование в отношении сельско-хозяйственных вредителей и болезней, имеющих наиболее крупное экономическое значение;

7) долевое участие в организации показательных работ по борьбе с вредителями, имеющими в области крупное сел.-хоз. значение, в целях развития и укрепления указанной борьбы;

8) снабжение ядами и аппаратами для целей, предусмотренных п. п. 2, 3, 5 и 7;

9) подготовка и усовершенствование специалистов по прикладной зоологии и фитопатологии;

10) организация всесоюзных и всероссийских съездов и совещаний по борьбе с вредителями;

11) научные командировки специалистов по защите растений (за границу и в пределы СССР);

12) издание трудов ОЗРА СТАЗРА и Научно Исследовательской Лаборатории О. В.;

13) организация конкурсов и испытаний орудий для борьбы с вредителями.

б) На местный бюджет (областной и окружной, губернский и уездный) относятся:

1) содержание СТАЗРА, не входящих в государственную сеть, губернских специалистов и дополнительного персонала СТАЗРА, содержащихся на госбюджете;

2) содержание уездного, окружного и районного персонала по борьбе с вредителями;

3) защитные и показательные работы по борьбе с сусликами, кроме случаев, указанных выше в п. 4, а) 3);

4) показательные работы по борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, в первую очередь, местного значения;

5) организация борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений местного значения;

6) обследование местных вредных фауны и флоры;

7) культурно-просветительные расходы (издание популярной литературы, организация лекций и бесед, устройство выставок и т. п.);

8) организация областных, губернских и окружных съездов и совещаний по борьбе с вредителями;

9) издание отчетов СТАЗРА;

10) подготовка и усовершенствование инструкторско-технического персонала по борьбе с вредителями;

11) командировки работников по защите растений в целях переподготовки и усовершенствования знаний;

12) все другие работы по борьбе с вредителями, не предусматриваемые по госбюджету.

Примечание: 1) Планом не предусматриваются: хозяйственные расходы по СТАЗРА (помещение, его оборудование, освещение, водоснабжение, ремонт, отопление и т. д.), а также путевое довольствие постоянного персонала по борьбе с вредителями, на что кредиты отпускаются земаганам по линии всех его учреждений в целом.

2) Для Автономных Республик по смете ОЗРА НКЗ РСФСР испрашиваются кредиты на обследовательские и истребительные мероприятия по борьбе с саранчевыми и сусликами.

На другие мероприятия по защите растений Наркомзема Автономных Республик испрашивают кредиты самостоятельно.

II. Направление и масштаб мероприятий по защите растений от вредителей.

1. *Мероприятия по борьбе с саранчевыми* проводятся с 1926 г. в двух направлениях: 1) по линии защитных работ со всеми саранчевыми и 2) борьбы с азиатской саранчей в ее гнездилищах.

1) Масштаб защитных работ, проводящихся во всех саранчевых районах, в общей сложности по РСФСР (без ДВО) постепенно снижается (240—225—200 тыс. дес.). Для ДВО предусматривается отработка против саранчевых в 1927 г. 75000 дес.

2) Масштаб работ по борьбе с азиатской саранчей, проводимых в плавнях Дагестана и Казахстана в течение всех 3-лет и низовий Волги с 1928 г., по годам увеличивается (5—15—30 тыс. десатин).

Примечание. Особое место занимают мероприятия по борьбе с саранчевыми в пограничных с СССР областях Персии, Афганистана, Китая и Монголии.

2. *Мероприятия по борьбе с сусликами* проводятся по двум линиям: 1) по линии сельского хозяйства и 2) по линии противочумных работ.

1) По линии сельского хозяйства работы носят (с 1926 г.) тройкий характер: а) защитных работ, проводящихся во всех сусликовых районах, б) сплошных очисток от сусликов данной территории, ведущихся с 1926, на правом берегу Волги (Нем. Республика, Саратовская и Сталинградская губернии), с 1927 г. в Сальском округе Сев.-Кавказского края и с 1928 г. в Сибири и Казахстане, в) показательных работ.

С 1927 г. защитные работы вне района сплошных очисток с госбюджета снимаются и относятся на местный бюджет.

Масштаб защитных работ по годам остается примерно одинаковый (800—1270—1270 тыс. дес.).

Масштаб работ по сплошным очисткам (естественно включающих и защитные работы) с 1927 г., в виду снятия с госбюджета защитных работ, резко повышается (100—640—980 т. дес.).

2) Мероприятия по борьбе с сусликами в эндемичных по чуме районах ведутся в Нижнем Поволжье (масштаб: 310—400—450 тыс. дес.) и Сев.-Кавказском Крае (масштаб: 190—150—150).

3. Мероприятия по борьбе с голодной ведутся по двум линиям: 1) по линии показательных работ, ведущихся за счет гос. и местн. бюджета, и 2) по линии протравливания семян семсуды (с 1926 г.) и госсемкультуры (с 1927 г.), ведущихся на счет указанных хозорганов.

1) Мероприятия первого порядка ведутся во всех районах в масштаб: протравливания 9 миллионов пудов ежегодно (3 мил. пуд. по госбюджету и 6 мил. пуд. по местбюджету).

Мероприятия по протравливанию семян семсуды и госсемкультуры намечены в масштаб: 4—6—8 милл. пудов протравленного зерна.

4. Мероприятия по борьбе с вредителями садов и виноградников проводятся в порядке показательных работ (за счет гос. и местн. бюджета) в садоводственных районах.

Площадь показательных садов и виноградников 18—36—48 тыс. десятин.

(На 1926 г. идет речь о показательных работах в садах и огородах вместе).

5. Мероприятия по борьбе с огородными и бахчевыми вредителями проводятся в порядке показательных работ за счет гос. и местбюджета.

Площадь показательных огородов и бахчей на 1927 г. — 60.000 дес. и на 1928 г. — 142.000 дес.

6. Мероприятия по борьбе с амбарными вредителями преследуют цель обследования и показа и ведутся за счет гос. и местн. бюджета.

Масштаб работ сильно возрастает, имея по годам соотношение 1—2—3 (28—55—90 тыс. руб. операционных расходов).

7. Обследование ведется по госбюджету в 1926 году в отношении следующих вредителей и болезней с.-х. растений:

1) азиатской саранчи (в ее гнездилищах), 2) грызунов, 3) филлоксеры, 4) заразики, 5) болезней вырождения картофеля.

В 1927 г. добавляется обследование вредителей и болезней льна, ржавчины, болезней винограда, фузариозов хлебов, и специально для ДВО, вредителей риса и др. технических культур, головни хлебов и грызунов.

Масштабы обследования имеют соотношение по годам в РСФСР: 1—2—2—5. (20—40—50 тыс. руб.).

Кроме того по местбюджету проходят кредиты на обследование местных вредных фауны и флоры.

8. Научно-исследовательская работа проходит по госбюджету. Здесь предусматривается оборудование специальных учреждений, изучение вредителей и болезней с.-х. растений и мер борьбы с ними. При чем главное внимание уделяется изучению методов борьбы и следующих вредителей и болезней растений:

на 1926 г. 1) грызуны, 2) проволочный червь, 3) хлебные мушки, 4) вредители и болезни клевера, 5) фузариумы хлебов;

на 1927 и 1928 гг. добавляются саранчевые, головня, вредители и болезни льна, болезни вырождения картофеля, заразики, ржавчина, филлоксеры и озимая совка. Масштаб научно-исследовательской работы возрастает в пропорции 1—2—3 (80—160—240) тыс. рубл.

Кроме того ведется изучение вредителей и болезней, имеющих местное значение.

9. Подготовка спецперсонала имеет в виду подготовку и усовершенствование спецперсонала на Курсах Прикладной Зоологии и Фитопатологии в Ленинграде с приемом 70—80 человек ежегодно и подготовки временного технического персонала на местах для проведения массовых кампаний по борьбе с вредителями.

10. Сеть СТАЗРА.

В 1926 г. гос. сеть СТАЗРА пополняется следующими СТАЗРА: Красноярской (Сибирь), Сталинградской и Оренбургской (Поволжье), Владикавказской (Сев. Кавказ), Смоленской (Зап. Область), Дальне-Восточной и Забайкальской (Дальне-Восточный Край).

В 1927 году открывается СТАЗРА в Пензе (Поволжье), Новороссийске (Сев. Кавказ) и Пишпек (Киргизская автономная Область).

В 1928 г. открывается СТАЗРА в Амурском районе (Дальне-Восточный Край), Калмообласти и Вятке (Вят.-Ветлуж. обл.).

11. Уездная (районная) инструкторская сеть будет постепенно расширяться по мере увеличения кадров спецперсонала по борьбе с вредителями и укрепления мест. бюджета.

Примечание. План мероприятий по защите растений в Автономных Республиках составлен лишь в отношении мероприятий по саранчевым и сусликам.

Что касается других мероприятий, то перспективный план их должен быть разработан ОЗРА по получении от Наркомземов Автономных Республик соответствующих материалов.

II. По докладу зав. ОЗРА А. М. Пантелеева „О местной сети по защите растений от вредителей в связи с админ.-экономич. районированием РСФСР“.

Принять и одобрить следующий проект постановления СТО по вопросу о необходимости постановления радикальной борьбы с вредителями в союзном масштабе (внесенному ЭКОСО УССР). 1. Признать настоятельно необходимым, в целях планомерной постановки дела борьбы с вредителями на территории Союза ССР, разработку и проведение в жизнь единого общесоюзного плана борьбы с вредителями, как в части научно-исследовательской, так и оперативной.

2. Поручить Наркомзему Союзных Республик в 3-х месячный срок разработать и представить планы построения организации защиты растений от вредителей, как исследовательского, так и оперативного порядка, а Наркомзему РСФСР по окончании операционного периода работ по борьбе с вредителями с.х. созвать для рассмотрения как разработанных планов, так и других вопросов научного и оперативного характера, вытекающих из деятельности Союзных Наркомземов в области защиты растений от вредителей, Всесоюзное Совещание деятелей по защите растений, постановления коего представить через Госплан СССР в Совет Труда и Оборона Союза ССР на утверждение.

В основание проекта положить следующую мотивировку и выдвинуть следующие положения.

1. Вопрос о плановой увязке и объединении мероприятий по защите растений в масштабе СССР был выдвинут впервые по инициативе ОЗРА НКЗ РСФСР на V-ом Всесоюзном Энтомо-Фитопатологическом Съезде, одобравшем выдвинутые ОЗРА положения. Таким образом, докладная записка Укр. НКЗ является лишь дальнейшим этапом в разрешении этого вопроса.

2. В постановке ОЗРА этот вопрос был одобрен также Наркомземом РСФСР, включившим его в повестку Совещания Наркомов Земледелия Союза ССР.

3. Мотивировка проекта постановления СТО, предложенная Укр. НКЗ, не отвечает характеру и общему направлению дела защиты растений в РСФСР, почему ОЗРА в своем заключении по выше указанному проекту следует отметить следующие моменты.

а) Дать характеристику современного состояния дела защиты растений от вредителей в РСФСР и его организациях, отметив целесообразность и соответствие общим условиям сельского хозяйства РСФСР существующей в данный момент организационной системы, а именно: построения сети Краевых, Губернских и Окружных Станций Защиты Растений, ведущих как оперативную, так и научно-исследовательскую работу.

б) Отметить, что дальнейшее развитие дела защиты растений в РСФСР, помимо необходимости плановой увязки в масштабе СССР, требует придания ему большей организационной четкости, особенно, принимая во внимание происходящее административно-экономическое районирование Республики.

в) Развить предложение Узбекстанского Представительства о созыве, по согласованию с НКЗ Союзов Республики, Всесоюзного Съезда деятелей по защите растений от вредителей в том направлении, что Съезд должен быть созван по окончании операционных работ по борьбе с вредителями текущего года и что обсуждению Съезда подлежат не только планы организации дела защиты растений от вредителей Союзных Республик, но и другие вопросы научно-исследовательского и оперативного характера, вытекающие из деятельности Союзных Наркомземов в области защиты растений от вредителей.

4. В основу организации дела защиты растений от вредителей в РСФСР, в связи с районированием, должны быть положены следующие принципы, в своей основе одобренные V-ым Всесоюзным Съездом Энтомологов и Фитопатологов и утвержденные постановлением Коллегии НКЗ от 17/XI.

а) В Краевых (областных) административных центрах функционируют Краевые (областные) Станции Защиты Растений от Вредителей.

б) В нерайонированных губерниях существующие СТАЗРА продолжает функционировать на прежних основаниях.

в) С введением окружного деления и преобразованием губернских центров в окружные, в тех губерниях, где уже существуют СТАЗРА, последние преобразовываются в Окружные, а в остальных округах, в соответствии с потребностями дела защиты растений в Крае и Округе, организуются вновь Окружные СТАЗРА.

г) Окружные СТАЗРА являются филиалами Краевых (Областных) и как те, так и другие содержатся по госбюджету.

д) В программу деятельности как Краевых (областных), так и Губернских и Окружных Станций Защиты Растений входит как оперативная, так и исследовательская работа.

е) Впредь до организации сети СТАЗРА во всех округах Края (области) оперативная работа по борьбе с вредителями с. х. должна проводиться окружными специалистами и инструкторами по борьбе с вредителями под техническим руковод-

ством ближайших СТАЗРА, которые обслуживают эти округа также и в исследовательском отношении.

ж) На ряду с сетью Краевых, Губернских и Окружных СТАЗРА необходимо расширение и усиление сети Отделов Энтомологии и Фитопатологии Областных Сельско-Хозяйственных Опытных Станций, имеющих своей непосредственной задачей разрешение энтомологических и фитопатологических вопросов, тесно связанных с опытным делом.

з) В своей исследовательской работе Краевые СТАЗРА непосредственно или через свои окружные филиалы кооперируют с местными Отделами Энтомологии и Фитопатологии Сел.-Хоз. Опытных Станций, при чем как те, так и другие ведут свои работы по планам, которые согласовываются на Областных (Краевых) Сопровождающих по защите растений от вредителей.

III. По докладу Зав. Отделом Применения Н.-И. Лаб. О. В. И. И. Траут „Организация мероприятий по сплошной очистке от сусликов зараженных ими площади“.

В результате организованных за последние годы крупных работ по защите от сусликов посевов широкие массы крестьянства большинства районов РСФСР ознакомились с химическими методами борьбы и убедились в важности ведения борьбы с ними.

В то же время в силу огромного распространения сусликов, занимающих десятки миллионов десятин, и ограниченности средств, которые можно выделить на борьбу с ними государство, общая площадь заражения сусликами не сократилась наоборот, наблюдается даже частичное продвижение этого вредителя в места, до сего времени свободные от сусликов.

Отсутствие полного успеха в борьбе с сусликами объясняется, по мнению Сопровождающих, как общим упадком сельского хозяйства и недостаточность отпускаемых на борьбу с сусликами средств, так и неполнотой обследований, проводившихся в предшествующие годы, в результате чего не была учтена зараженность целого ряда мест.

Принимая во внимание изложенное, Научно-Техническое Сопровождающее ОЗРА полагает, что для разрешения вопроса борьбы с сусликами необходимо увеличение затрачиваемых на это дело средств путем вовлечения местного бюджета и более широкого использования самостоятельности населения.

По мнению Сопровождающих, в будущем на государственный бюджет должны относиться расходы по: 1) организации сплошных очисток от сусликов зараженных районов, 2) проведению обследований, 3) организации демонстративных работ с целью пропаганды наиболее совершенных методов и 4) исследовательской работе.

На местный бюджет должны относиться расходы по: 1) организации показательных работ, в части снабжения вспомогательным материалом и прочие расходы; 2) организации снабжения населения сероуглеродом за плату; 3) организации защитных работ по борьбе с сусликами.

IV. По докладу Станц. ОЗРА А. М. Сигрийского „Организация массовых работ по борьбе с головней, протравливание семсуды и крестьянского зерна“.

Учитывая широкое распространение головни и степень поражения ею хлебов и вытекающую отсюда опасность для сельского хозяйства, Сопровождающее постановляет.

1) Признать, что план противоголовневых работ, предусматривающий постепенное расширение и углубление их, усиление отпуска средств по местному бюджету, а также и постепенный переход на платность формовых, является правильным и отвечающим действительному положению дела.

2) Признать, что проведение противоголовневых работ с семсудным и сортовым зерном должно выполняться за счет соответствующих организаций, так как лишь при этом условии СТАЗРА смогут выполнить свои плановые работы, а семсудная противоголовневая компания не внесет в их дезорганизацию.

3) В виду новизны дела протравливания семсуды просить ОЗРА организовать обследование условий и техники этих работ в районах массового протравливания семсуды.

4) Принимая во внимание разноречивые результаты опытов по сухому протравливанию, признать необходимым постановку по единообразной методике коллективных опытов в указанном направлении с различными видами головни, не вынося пока метода сухого протравливания за пределы опыта.

5) Признавая, что применяемый в настоящее время метод экспертизы зерна на зараженность головней не всегда дает удовлетворительный ответ на вопрос о необходимости протравливания зерна, просить ОЗРА безотлагательно поставить на очередь разрешение этого вопроса, путем дачи соответствующих поручений СТАЗРА и специалистам, работающим в этом направлении.

6) В виду далеко не полной исследованности биологии и экологии головневых грибов, отрицательно отражающейся на успешности борьбы с некоторыми видами головни, признать необходимым включение в перспективный план ОЗРА и СТАЗРА работ по исследованию головни в указанных отношениях.

7) В виду весьма больших требований на фитопатологическую экспертизу семенного материала, предъявляемых в некоторых местах к СТАЗРА, признать, что такая нагрузка возможна лишь при условии пополнения персонала СТАЗРА специально для сего предназначенными лицами.

V. По докладу Зав. ОЗРА А. М. Пантелеева содокладчиком спец. Сев. Обл. СТАЗРА С. О. Дижее. „Снабжение населения ядами и аппаратами для борьбы с местными вредителями“.

1) Работу ОЗРА в области снабжения мест средствами и орудиями для борьбы с вредителями с. х. массового значения, а также для исследовательских и показательных работ СТАЗРА одобрить.

2) Обратить внимание ОЗРА на необходимость выписки новейших средств и аппаратов для борьбы с вредителями для испытания их на СТАЗРА и, в частности, инсектофунгицидов для сухого опыления и протравливания. Кроме того необходимо расширить ассортимент наиболее употребительных материалов.

3) Признавая чрезвычайную важность для дела защиты растений деятельности Госсельсклада, Сельскосоюза и Плодовинсоюза в области снабжения населения средствами и аппаратами для борьбы с вредителями Совещание констатирует:

а) что заготавливаемые указанными организациями материалы задерживаются на губернских и уездных складах и не проникают о широкие массы крестьянства;

б) что в ряде случаев местные отделения этих организаций устанавливают недопустимо повышенные цены на отпускаемые ими средства борьбы;

в) что кредитование населения, потребляющего средства борьбы с вредителями носит случайный характер и что указанными организациями проявляется стремление к отпуску товаров за наличный расчет, вопреки приказам № 95 и 117 от 25. X и 7./XIII. 1923 г. по Наркомзему.

4) В соответствии с этим просить Госсельсклад, Сельскосоюз и Плодовинсоюз принять все меры к продвижению заготавливаемых ими материалов непосредственно к потребителю крестьянину. Для этой цели просить Сельскосоюз и Плодовинсоюз осуществить снабжение первичных ячеек с.-х. кооперации ассортиментом наиболее необходимых средств и аппаратов для борьбы с вредителями, а Госсельсклад — войти в соглашение с земельными органами о предоставлении средств борьбы и аппаратов на прокатные пункты, СТАЗРА и агроучастки в комиссионном порядке, на наиболее льготных условиях.

5) В виду имеющих место осложнений с реализацией в текущем году заготовки средств борьбы заграничной и неопределенности положения с производством таковых в стране, просить ОЗРА: а) добиваться беспрепятственного ввоза необходимых материалов из заграничной и ускорять доставку их на места работы; б) установить конкретную возможность получения в 1927 г. части средств борьбы на внутреннем рынке.

6) Просить ОЗРА обратить внимание НКТорга и ВСНХ на необходимость пересмотра калькуляций стоимости средств борьбы с вредителями, установленных НКТоргом, так как таковые средства делаются совершенно недоступными для широких масс крестьянства.

7) В отношении производства аппаратов для опрыскивания и опыливания заводами ТРЕМАСС Совещание констатирует значительный его успех и хорошее качество продукции. Данные аппараты, типа ЭКЛЕР, изготовляемые ТРЕМАСС'ом, вполне применимы в условиях борьбы с вредителями садоводства, огородничества и виноградарства. Вместе с тем Совещание обращает внимание Правления заводов ТРЕМАСС на необходимость удешевления производимых ими аппаратов и приближения их стоимости к заграничным того же типа.

Вместе с тем Совещание высказывает пожелание о массовом производстве ТРЕМАСС'ом запасных частей и выполнении ремонта аппаратов.

8) В целях установления лучшего и наиболее соответствующего потребностям дела борьбы с вредителями с. х. ассортимента аппаратов — опрыскивателей и опыливателей — признать необходимым приступить к организации и проведению работ по испытанию их, имея в виду в дальнейшем устройство международного конкурса.

9) Признавая крайне тяжелым положение вопроса о заготовке средств и орудий для борьбы с вредителями, в виду отсутствия кредитования этих операций Ц. С. Х. Банком просить последний о предоставлении возможно более широкого кредита заготавливающим организациям НКЗ и с.-х. кооперации.

VII. По докладам Зав. Саратовской Стазра А. А. Мегалова и Зав. Воронежской Стазра А. П. Остапца. „Организация борьбы с вредителями садоводства огородничества и других культур“.

Учитывая необходимость поднятия садоводства в Республике и значительное распространение препятствующих этому садовых вредителей и болезней, Совещание считает необходимым:

1) Улучшение хозяйственного состояния садоводства путем усиления агрикультурных мероприятий.

2) Переход к проведению массовых мероприятий по борьбе с садовыми вредителями, помимо обычных мероприятий показательного-истребительного характера, обратив особое внимание на районы, где садоводство имеет крупное экономическое значение.

3) Формой массовых мероприятий признать организацию отрядов по борьбе с вредителями для проведения массовой показательной работы и руководства сплошной плановой очисткой в очагах наибольшего развития вредителей.

Примечание. а) При организации и оборудовании отрядов аппаратами последние приобретаются за счет особых сметных ассигнований, а не путем перераспределения аппаратов внутри губернии или уезда и стягивания их в один район.

б) Содержание отрядов для очистки очагов наибольшего заражения садовыми вредителями в части, касающейся оплаты техн. персонала и аппаратуры, проводится за счет сметных ассигнований, остальные расходы при работе отрядов возлагаются на население.

4) Издание обязательных постановлений лишь в отношении проведения простейших мер борьбы при условии предварительной широкой агитации и возможности их проведения под контролем техперсонала.

5) Усиление спецперсонала по садоводству и по борьбе с вредителями в садовых районах за счет государственного и местного бюджета.

6) При сдаче национализированных садов в аренду включение в договоре пунктов, предусматривающих обязательную борьбу с вредителями и болезнями садоводства.

7) Обратит самое серьезное внимание на усиление снабжения и приближение к населению через с.-х. кооперацию орудий и средств борьбы с вредителями с предоставлением кредита населению.

8) Увеличение и усиление прокатных пунктов в садовых районах ассортимента орудий борьбы, отвечающим требованиям отдельных районов.

9) Испытание и введение в практику новых, наиболее усовершенствованных средств и орудий борьбы, выдвинутых в последнее время практикой Америки и Западной Европы.

10) Усиление всех видов пропаганды, как устной, так и печатной, обратив особое внимание на издание литературы календарного типа.

11) Согласованное разрешение касающихся заготовки и распределения средств и орудий борьбы вопросов между организациями по защите растений и заготавливающими государственными кооперативными и другими учреждениями.

12) Усилить внимание с.-х. кооперативным объединениям садоводственного типа в проведении направлении совместного с ними мероприятий по борьбе с вредителями.

VII. По докладу Зав. Озра А. М. Пантелеева „О порядке осуществления циркуляра НКЗ за № 597 (131) с.а от 17. XII. 25 г.“.

Принятые Совещанием поправки к указанному циркуляру санкционированы НКЗом в циркуляре № 150/37 — со от 16 апреля 1926 г.

VIII. По докладу Зав. Московской Стазры С. С. Бутова „О плане исследовательских работ по прикладной энтомологии и фитопатологии в РСФСР.“

Принят постановление Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов, принятое им в заседании от 7 февраля с. г., а именно:

1) Поручить составление перспективного плана исследовательских работ в РСФСР:

а) по прикладной энтомологии: Отделу Прикладной Энтомологии и персонально Заведующему Энтомологическим Отделом Саратовской Областной С.-Х. Опытной Станции И. Л. Сахарову и Завед. Нижегородской СТАЗРА А. А. Писнячевскому;

б) по фитопатологии: Отделу Микологии и Фитопатологии Г. И. О. А. и Московской СТАЗРА.

2) Поставить планы на обсуждение Научного-Технического Совещания при ОЗРА не позже, как через 2 месяца, разослав планы членам Совещания для предварительного ознакомления.

IX. По докладу Начальника Казакстанцией Саранчевой Экспедиции Н. В. Антонова и Результаты обследования саранчевых залежей в системе озер Балкаш и Зайсан и план работы на 1926 г.“

Учитывая крупное экономическое значение борьбы с перелетной саранчей в гнездилищах, находящихся в азиатской части СССР и являющихся источником распространения саранчи на территории Казахстана, Сибири и Средне-Азиатских Республик, Совещание приветствует начало обследовательских работ в гнездилищах озер Зайсан-Нор и Ала-Куль.

Констатируя успешность произведенных в указанном районе работ как по обследованию и изучению гнездилищ саранчи, так и по изысканию методов борьбы

с саранчой в условиях гнездилищ, в частности, успешность использования метода „прокосов“. Собрание считает необходимым продолжение начатых работ по обследованию и изучению гнездилищ и выработке методов борьбы с саранчой в области системы озер Балкаша, Ала-Куль, рек Чу, Сара-су, Сыр-Дарья и Аму-Дарья.

Х. По докладу Зав. Научно-Исследовательской Лабораторией Отравляющих Веществ ОЗРА НКЗ Г. Д. Угрюмова „Программа работ Научно-Исследовательской Лаборатории Отравляющих Веществ ОЗРА НКЗ.“

1) Заслушав доклад Г. Д. Угрюмова, Научно-Техническое Собрание констатирует, что задачи Научно-Исследовательской Лаборатории являются чрезвычайно важными как для обоснования методологической и технической стороны оперативных мероприятий, проводимых ОЗРА НКЗ и его местными органами, так и для ряда исследовательских работ, ведущихся научными организациями в области выяснения химических методов борьбы с вредителями и болезнями растений.

2) Перспективный план работ Лаборатории О. В. одобрить.

3) Указать на необходимость усиления связи Лаборатории О. В. с местными и центральными учреждениями по защите растений от вредителей.

4) Признать особенно важными и первоочередными работы Лаборатории О. В. по стандартизации и анализу инсектофунгицидов.

5) Возложить на Лабораторию О. В. производство анализов инсектофунгицидов, как поступающих из-за границы, так и образцов, присылаемых СТАЗРА.

XI. По докладу Зав. Дальне-Восточной Краевой СТАЗРА В. М. Энгельгардта „О положении дела защиты растений в Дальне-Восточном Крае“.

1) Приветствовать организацию Дальневосточной Краевой Станции Защиты Растений от Вредителей в г. Хабаровске и отметить успешное начало ее работ в 1925 г.

2) Существующий в настоящее время штат работников Далькрайстазра (6 чел.) довести в 1926 — 1927 г. до 9 чел. и в 1927 — 1928 г. до 12 человек, т. е. до нормы, утвержденной для Краевых Станций Защиты Растений.

3) В виду обширности территории ДВК признать необходимым организацию филиальных СТАЗРА в г. Чите с 1926 г. и в г. Благовещенске в 1927 г. с нормальным штатом в 6 человек.

4) Недостаточность персонала Дальстазра для выполнения работ в вступающей компании 1926 года требует срочного укомплектования штата, для чего просить НКЗ ОЗРА командировать за свой счет 2-х специалистов-энтомологов и 2-х практикантов для работ по изучению вредителей Края.

5) Особенности фауны вредителей Д.-В. Края требуют включения в план работ Дальстазра изучения вредителей и болезней риса и других специальных культур, изучение местных грызунов, а также изучение грибных болезней хлебных злаков: ржавчины, головни и других.

6) В виду слабой изученности, как самих вредителей и болезней сел.-хоз. культур, так и областей их распространения и их экономической роли в хозяйстве, одной из основных задач Дальстазра и ее филиалов должно быть обследование вредителей Края.

7) В области практических задач выдвинуть на первый план организацию борьбы с саранчевыми в быв. Забайкальской губернии и с сусликами в быв. Амурской губернии.

8) Выдвинуть вопрос об исследовании зараженности саранчевыми пограничных с Д. В. Краем местностей Монголии и Манчжурии.

9) Просить ОЗРА НКЗ оказать помощь оборудованием открывающейся в г. Чите Забайкальскому филиалу Дальстазра, в размере, необходимом для ее функционирования в текущем году.

10) В целях наиболее полной разработки вопросов борьбы с вредителями, требующих постановки сложных и длительных опытов, установить связь с местными опытными учреждениями для совместной проработки данных вопросов.

11) Торжественность фауны вредителей Д. В. Края с таковыми сопредельных областей Китая, Манчжурии, Кореи и Японии, в которых дело защиты растений ведется уже много лет, ставит перед Дальстазра задачу установления связи с соответствующими научными учреждениями упомянутых стран; одним из путей установления такой связи должны явиться научные командировки специалистов Дальстазра для изучения постановки дела борьбы с вредителями в упомянутых странах.

12) Отмечая недостаточность ассигнований на борьбу с вредителями с. х. по местному бюджету ДВК, Собрание просит ОЗРА указать ДВКЗУ на необходимость усиления внимания к делу защиты растений от вредителей ДВК в целом, и в частности, предложить местным земорганам ДВК включать в свои местные сметы расходы по борьбе с вредителями в размерах соответствующих важности мероприятий.

13) Установить ежегодные командировки специалистов СТАЗРА в центр на Съезды и Совещания по организационным и научным вопросам защиты растений.

XII. По докладу Станц. ОЗРА А. М. Сигрианского о командировании представителей фитопатологов РСФСР на ботанический съезд в Америке.

1) Признать необходимым командировать представителей фитопатологов РСФСР на Ботанический Съезд в Америке.

2) В качестве представителей желательно командировать проф. А. А. Ячевского и проф. Н. А. Наумова.

3) Просить проф. А. А. Ячевского и проф. Н. А. Наумова сделать на Съезде доклады на тему: а) классификация патологических явлений (проф. А. А. Ячевский); б) классификация шляпочных грибов (проф. А. А. Ячевский); в) постановка преподавания фитопатологии в ВУЗ'ах РСФСР (проф. Н. А. Наумова).

IV. Просить профессоров А. А. Ячевского и Н. А. Наумова ознакомиться в Америке с постановкой вопроса о применении микологического и бактериологического методов в деле борьбы с вредителями сельского хозяйства.

Четвертое Областное Совещание по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства Средне-Черноземной Области.

29—31 декабря 1925 года в Тамбове состоялось Четвертое Областное Совещание по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства Средне-Черноземной Области. В совещании приняли участие: представитель ОЗРА НКЗ энтомолог Щербиновский, Н. С.; представители СТАЗРА Средне-Черноземной Области: Воронежской — зав. Остапец, А. П., фитопатолог Куприянов, В. А., и инструктор Фиоедов, А. Т.; Тамбовской — зав. Тулушев, А. К., энтомолог Легатов, В. В., фитопатолог Взоров, М. П., инструктора: Алексин, В. И., Громов, С. С., Кошаев, А. Т., Поспелов, Ф. Ф., Предтеченский, Б. А., Сажин, Д. П., Сперанская, В. И. и лаборант Сафронова, Н. Е.; Брянской — Леонтьева, К. А.; представители Нижнего Поволжья — зав. Энтомологическим Отделом Саратовской Областной С.-Х. Опытной Станции Сахаров, П. Л., и зав. Саратовской СТАЗРА Мегалов, А. А.; представители Тамбовского ГЗУ — зам. зав. ГЗУ Мельник, И. Т., губагроном Сабо, В. С., специалисты по полководству Ролофс, Е. А., специалисты по с.-х. Выставкин и Гаврилов; представитель Губплана — агроном Селезнев, А. Н., представитель РКИ — Гавриловский и ряд агрономов и специалистов по сельскому хозяйству и гостей. На Совещании заслушан ряд докладов отчетного, организационного, планового, информационного и научного характера.

Из числа важнейших постановлений Совещания необходимо отметить следующие.

I. По отчетным и информационным докладом.

1) Совещание прежде всего отметило отсутствие представителей Курской и Орловской Стазра и Воронежской Областной С.-Х. Опытной Станции.

2) По докладу представителя ОЗРА НКЗ Н. С. Щербиновского „Итоги и перспективы работы ОЗРА в 1925—1926 г.“ Совещание с удовлетворением отметило наличие живой связи ОЗРА с местами и приветствовало внимание ОЗРА к вредителям местного значения и к научно-исследовательской работе СТАЗРА.

3) Заслушав отчет Брянской СТАЗРА за 1924—1925 г., Совещание обращает внимание СТАЗРА на необходимость усиления ее практической деятельности, в частности по борьбе с головней, а также на производство показательных работ по борьбе с вредителями садов и огородов в крестьянских хозяйствах. В отношении исследовательских работ Совещание предлагает в первую очередь обратить внимание на выяснение вредной фауны и ее экономического значения для губернии.

4) По отчету Тамбовской СТАЗРА за 1924—1925 год Совещание констатирует постепенное развитие работ СТАЗРА в области практических мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями сельского хозяйства, особенно в проведении противоголовневой кампании и борьбы с вредителями садоводства. В отношении научно-исследовательских работ Совещание отмечает детальность проведенных погубернских обследований в отношении головни, картофельной гнили, сусликов и озимой совки, а также подход к стационарному изучению биологии отдельных вредителей губернии. Совещание высказывает желание о более тесной связи работ СТАЗРА с агрономическим персоналом на основе заранее установленных организационных форм взаимоотношений, которые, по мнению Совещания, должны выражаться в том, что агрономический персонал в районе своих участков принимает ближайшее участие в организации указанных мероприятий и обследовательских работ, не выполняя однако их непосредственно, за исключением лишь моментов стихийных появлений вредителей.

Учитывая увеличивающуюся угрозу со стороны сусликов для Тамбовской губернии, Совещание находит необходимым принятие своевременных мер борьбы с ними и рекомендует при детализации Тамбовской СТАЗРА плана борьбы с сусликами связаться с соседними губерниями, проводящими борьбу с сусликами.

5) По отчету Воронежской СТАЗРА за 1924—1925-ый операционный год Совещание отмечает успешность кампании по борьбе с сусликами, выразившейся в обработке почти 900 тысяч десятин, что дает возможность СТАЗРА в 1926 году осуществить полную ликвидацию сусликов в губернии. Также успешно проведена борьба с головней и озимой совкой. Широко организованные наблюдения над летом бабочек позволили СТАЗРА сосредоточить свое внимание на районах, наиболее угрожаемых, и сразу же приступить к истребительным работам, благодаря чему в губернии не было значительных повреждений озимого клна. Весьма интересные результаты дали опыты применения химической борьбы с озимым червем.

6) По докладу М. Н. Взорова о работе Тамбовской СТАЗРА в области борьбы с болезнями с.-х. растений Совещание отмечает большие достижения СТАЗРА в этой области: производство детальных полевых обследований распространения главнейших болезней и выяснение их экономического значения, а также отмечает правильный организационный подход к вовлечению самого населения в осуществление противоголовневой кампании, развернувшейся в 939 населенных пунктах по всем волостям губернии.

7) По докладу В. А. Куприянова „Растительные паразиты подсолнечника в Воронежской губернии“ Совещание отмечает большое значение произведенного обследования растительных паразитов подсолнечника, в частности, заразики и считает необходимым продолжение и углубление как обследовательских, так и последовательских работ СТАЗРА в этой области.

8) По отчетам представителей уездной инструкторской сети Тамбовской губернии С. С. Громова и Воронежской А. Т. Финюкова Совещание отмечает жизнеспособность института инструкторов по борьбе с вредителями и считает необходимым дальнейшее развитие и укрепление уездной инструкторской сети.

9) По информационному докладу зав. Саратовской СТАЗРА А. А. Моголова о работе СТАЗРА за 1924—1925 г. Совещание отмечает важность присутствия на Областных Совещаниях представителей соседних СТАЗРА и желательность взаимной информации о проводимых мероприятиях по борьбе с вредителями в дальнейшем.

II. По докладам СТАЗРА о планах работ на 1925—1926 операционный год.

1) Заслушав доклад Брянской СТАЗРА о плане работ, Совещание считает его недостаточно полно проработанным и предлагает Брянской СТАЗРА в срочном порядке приступить к детальной проработке операционного плана борьбы с вредителями, с учетом положений, отмеченных Совещанием в резолюции по отчетному докладу СТАЗРА. В отношении исследовательской работы, принимая во внимание малочисленность персонала СТАЗРА, Совещание предлагает ограничиться одной темой: выяснением видового состава и экономического значения вредителей озимой ржи, обуславливающих ее белоколосость, при чем план и программа означенных исследований должна быть послана на заключение ОЗРА и Отдела Энтомологии ГИОА.

2) План работ Воронежской СТАЗРА одобрен в полной мере.

3) Заслушав план работ Тамбовской СТАЗРА, Совещание отмечает схематичность его проработки, предлагает в срочном порядке детализировать основные его положения, в частности, по борьбе с сусликами и головней. По отношению к намеченным темам исследовательской работы Совещание предлагает установить более тесный контакт с Отделом Энтомологии ГИОА, в частности, при изучении фауны проволочных червей, а также расширить начатые опыты по внекорневому питанию плодовых деревьев в направлении выяснения его значения в борьбе с сосущими насекомыми.

III. По научным докладам и совещаниям.

1) По докладу А. П. Остапца о работах Воронежской СТАЗРА по изучению биологии и экологии озимой совки Совещание констатирует ценность полученных результатов, выяснивших ряд новых и существенно важных биологических особенностей озимой совки, признает необходимым продолжение и углубление работ по изучению ее и отмечает интересный метод графического изображения динамического процесса развития и генерационных взаимоотношений у озимой совки в связи с возможностью анализа влияния на ход развития вредителя метеорологических условий данного сезона.

2) По сообщению А. П. Остапца о применении химического метода борьбы с озимым червем Совещание призывает необходимым отметить серьезность названной работы, открывающей перспективы химического метода борьбы с озимой совкой.

3) По докладом В. А. Предтеченского „Рентабельность паточного метода в борьбе с озимой соевкой“ и „Фенологические наблюдения над озимой и восклицательной соевкой в южной части Тамбовской губернии“ Совещание отмечает ценность полученных результатов и считает необходимым продолжение этих работ для детального освещения вопроса о выгоде метода борьбы с озимой соевкой путем ловли бабочек на паточку.

4) По докладу Н. Е. Сафроновой „Наблюдение над жизнью озимой соевки в лабораторных условиях“ Совещание отмечает успешность проведенных работ и высказывает пожелание о том, чтобы в дальнейшем подобные наблюдения велись в условиях, приближающихся к природной обстановке.

5) По докладу В. В. Легатова „Предварительное сообщение по биологии вредителей люцерны“ Совещание отмечает тщательность проведенных биологических наблюдений над одним впервые отмеченном в Тамбовской губернии вредителем люцерны, указывая однако на необходимость центрировать внимание СТАЗРА в отношении биологических исследований на вредителях, имеющих большее экономическое значение для губернии.

6) Совещание с большим интересом заслушало доклад Н. Л. Сахарова „Вредная энтомофауна Нижнего Поволжья“, обрисовавший вредную фауну Поволжья в связи со своеобразными естественно-историческими и хозяйственно-экономическими особенностями района „сухого земледелия“.

IV. Об участии на Областных Совещаниях сотрудников СТАЗРА.

Придавая весьма большое значение присутствию на областных совещаниях младших сотрудников СТАЗРА, Совещание высказывает пожелание о том, чтобы на будущих совещаниях присутствовало возможно большее число младших сотрудников СТАЗРА, которым необходимо предоставлять возможность выступать с докладами и сообщениями о сделанных ими работах.

Второй Волжский Съезд по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства.

С 26 сентября по 2 октября 1925 года в Астрахани состоялся Второй Волжский Съезд по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства. В работах съезда приняли участие: представитель ОЗРА ПКЗ А. П. Андрианов, представитель Астраханского Губплана М. С. Алексеев, председатель Астраханского Губисполкома М. Л. Аристов, представитель Поволжской Изыскательной Партии В. В. Аскалонов, агроном-педагог И. А. Богомолов, инструктор-садовод К. К. Генисаретский, заведующий Шелководственной Станцией М. И. Гостинцева, представитель Ветеринарии Гранников, губернский агроном М. Д. Дубражев, представитель Об-ва Распространения Естественного Образования П. П. Дьяченко, заведующий ГЗУ А. П. Жолобов, заведующий Пастеровской Станцией Я. М. Зильберберг, заведующий Ветеринарной Лабораторией С. П. Калашников, ветеринарный врач К. П. Красильников, зав. Садово-Огородной Опытной Станцией П. С. Кравченко, агроном Калмобласти П. Н. Клеменко, представитель Астраханского Медицинского Института д-р Курочкин, агроном лесомелиоратор Г. И. Лакин, представитель Астраханского Губсовета Авиохима Е. А. Лебедева, сотрудник кафедры зоологии Казанского Университета В. Н. Макальская, представитель Астраханского Губздрави д-р М. А. Мышкин, инструктор Научно-Исследовательской Лаборатории О. В. ОЗРА Наркомзема А. М. Никифоров, представитель Поволжской Изыскательной партии Николюгин, представитель Песчано-Овражной организации М. А. Орлов, секретарь Общества Садоводства Н. И. Петрушевский, специалист Садово-Огородной Опытной Станции А. К. Полонский, представитель Астраханского Отдела Всеработземлеса А. Розов, агроном Д. М. Романовский, ректор Медфака Астраханского Университета А. П. Сергеев, зав. Астраханской Противочумной Лабораторией д-р С. В. Суворов, специалист той же Лаборатории М. М. Суворова-Воронцова, завед. Астраханским Отделением ГИЗО В. П. Тихомиров, зав. Астраханской Малярной Станцией Ф. М. Топорков, представитель Астраханского С.-Х. Техникума А. В. Юрьева, преподаватель Астраханского Губотнаробраза А. К. Шамаков, садовод Астраханского ГЗУ С. Л. Яницкий, агроном С. М. Яценко. Из числа специалистов по защите растений от вредителей на Съезде участвовали: инспектор ОЗРА ПКЗ Н. П. Траут; зав. Экспериментальной Энтомологической Станцией Энтомол. Отдела ГИОА Н. Н. Троицкий; зав. Энтомологическим Отделом Саратовской Обл. С.-Х. Опытной

Станции Н. Л. Сахаров и сотрудники того же Отдела В. А. Мегалов и О. А. Пилюгина; зав. ОЗРА Республики Немцев Поволжья Д. А. Пономаренко и представители СТАЗРА: Астраханской — С. Ю. Шембель, (зав.), И. Н. Балахонов, В. Д. Водолагин, В. А. Серов, М. Д. Крадинова, З. П. Предтеченская, С. А. Предтеченский, К. М. Степанов, Фролко, А. А. Шембель; Калмыцкой — А. В. Дойников (зав.) и Я. И. Плотников; Сталинградской — Г. П. Серебряков (зав.); Саратовской — А. А. Мегалов (зав.) и П. В. Серов; Самарской — Я. Х. Вебер (зав.) и П. Г. Чесноков; Ульяновской — В. Н. Пастухов (зав.) и Пензенской — И. Ф. Байшев. Президиум Съезда: председатель М. Л. Аристов, члены: А. П. Адрианов, Н. Л. Сахаров, И. И. Траут и С. Ю. Шембель.

На Съезде было заслушано 12 отчетных и информационных докладов, 8 докладов по организационным вопросам, 16 научных докладов и 7 по планам работ на 1925—1926 г.; всего 43 доклада.

По главнейшим докладом Съезд вынес следующие постановления ¹⁾.

I. По отчетным докладом.

1. По докладу А. П. Адрианова „Современное положение дела защиты растений“ Совещание с полным удовлетворением отмечает своевременно поставленные ОЗРА вопросы борьбы с вредителями местного значения и расширения сети СТАЗРА и приветствует привлечение кооперации к делу борьбы с вредителями. Вместе с тем Совещание выражает уверенность, что ОЗРА обратит особое внимание на усиление финансирования научно-исследовательских и других работ СТАЗРА и увеличение их штатов, что особенно необходимо для СТАЗРА, организованных за последние годы.

2. По отчетным докладом заведующих Станциями Защиты Растений от Вредителей Среднего и Нижнего Поволжья и начальника Газовой Экспедиции ОЗРА ИВЗ Съезд после всестороннего обсуждения докладов в дополнение и подтверждение положений, высказанных первым Поволжским Съездом Работников по защите Растений, постановил.

а) Отмечая сравнительное благополучие большей части Поволжья в отношении распространения саранчевых, необходимо в целях постепенной ликвидации саранчового вопроса развернуть до возможного предела мероприятия по борьбе с саранчовыми в губерниях Самарской и Сталинградской, в которых они продолжают занимать одно из видных мест среди других вредителей и являться серьезной угрозой для сельского хозяйства. В целях своевременного определения возможности массового появления саранчевых крайне необходима организация во всех губерниях Поволжья постоянных наблюдений за саранчовыми в годы их минимума.

б) Несмотря на то, что проведение в 1925 году в Поволжье работы по борьбе с сусликами как по защите посевов, так и по размерам очищенных площадей значительно превысила работы предшествующих лет, Съезд считает необходимым в дальнейшем еще большее расширение означенных работ, особенно по сплошным очисткам для сокращения района распространения сусликов и уменьшения зараженной ими площади.

в) Принимая во внимание, что в связи с распространением чумы может быть изданным запрещение борьбы с сусликами выливанием водой и другими механическими способами, необходимо на предстоящем Краевом Съезде Работников по Борьбе с Чумой с полной определенностью выяснить вопрос о возможности в дальнейшем применять механические методы и границы районов, в которых применение означенных методов безусловно недопустимо, так как может быть причиной появления и распространения эпидемии чумы. В случае выяснения невозможности в дальнейшем широкого использования механических способов просить ОЗРА об усилении снабжения Поволжья химическими материалами: хлором и сероуглеродом.

г) Отмечая значительное распространение в некоторых районах Астраханской губернии грызунов, среди которых видное место занимают водяная крыса и мыши, являющиеся серьезными вредителями, Съезд считает необходимым поручить Астраханской СТАЗРА произвести в ближайшее время обследование распространения указанных грызунов и проведение мер борьбы с ними и приступить к изучению биологии водяной крысы.

д) Отмечая значительность работ по борьбе с головней, проведенных в текущем году в Поволжье, давших в итоге хорошие результаты, Съезд полагает безусловно необходимым проведение в 1926 г. более широкой борьбы с головней, что необходимо как для закрепления достижений текущего года, так и для того, чтобы охватить работами районы, в которых в текущем году борьба проводилась слабо или не проводилась совсем.

¹⁾ Постановления печатаются в сокращенном виде и не дословно.

е) По вопросу о борьбе с вредителями садоводства Съезд высказывается за необходимость обратить внимание ОЗРА Наркомзема на организацию своевременного снабжения Поволжских губерний, в которых широко развито садоводство, достаточным количеством материалов и опрыскивателей, необходимых для платного отпуска населению, через Отделение Госсельсклада и через с.-х. кооперацию, так и для снабжения прокатных пунктов в целях усиления работоспособности последних. Отмечая большой недостаток запасных частей к имеющимся в распоряжении Поволжских СТАЗРА опрыскивателям, Съезд считает необходимым просить ОЗРА НКЗ озаботиться заготовкой и снабжением означенными частями Поволжских губерний к предстоящему сезону. Для приближения материалов по борьбе с вредителями с.-х. к потребителям необходима тесная и постоянная связь СТАЗРА с с.-х. кооперацией и совместная организация продажи означенных материалов населению через первичную кооперацию.

ж) Обсудив вопрос о порядке отпуска Наркомземом операционных кредитов на мероприятия по защите растений, Съезд постановил просить ОЗРА НКЗ о принятии мер к тому, чтобы отпуск кредитов в дальнейшем в значительной своей части (до 40% годовых смет) падал на периоды выполнения главнейших подготовительных работ, т. е., на 2-й квартал бюджетного года.

з) По вопросу об участии агрономического персонала в работах по борьбе с вредителями с. х. Съезд, считая необходимым отметить, что означенное участие с каждым годом принимает все большие размеры, высказывает пожелание о том, чтобы и в дальнейшем была полная согласованность в работе СТАЗРА с агрономическим персоналом. При этом Съезд отмечает, что наибольшее участие агрономического персонала в работе СТАЗРА может быть проявлено по линиям пропаганды, обследования распространения вредителей и показательных мероприятий по планам и указаниям СТАЗРА.

и) Учитывая недостаток в специалистах и инструкторском персонале по борьбе с вредителями, Съезд высказывается за необходимость обратить внимание ОЗРА Наркомзема на усиление поддержки Ленинградского Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии, являющегося в настоящее время единственным источником пополнения кадра работников по защите растений от вредителей.

к) Учитывая, что издания по вопросам борьбы с вредителями не всегда являются доступными и известными Станциям Защиты Растений, Съезд высказывает пожелание о том, чтобы ОЗРА Наркомзема принял на себя заботу о своевременном и регулярном снабжении СТАЗРА и П/ОЗРА означенными изданиями. Для широкого и своевременного осведомления местных организаций по защите растений о выходящей из печати литературе по вопросам борьбы с вредителями весьма желательно, чтобы в бюллетене постоянного бюро „Защита Растений от Вредителей“ печатались списки означенной литературы.

II. По организационным докладам.

1. По докладу И. И. Траут „Организация дела борьбы с сусликами“ Съезд, признавая исключительное значение сусликов для сельского хозяйства большей части районов Союза и особенно для Поволжья, постановил приветствовать решение ОЗРА Наркомзема вести в дальнейшем работу по борьбе с сусликами не только в направлении защиты посевов, но и в направлении полной очистки от означенных вредителей районов, зараженных ими, ибо только такие работы вместе с мерами культурно-хозяйственного порядка могут привести к постепенной ликвидации сусликового вопроса в пределах СССР. Принимая во внимание необходимость уделять на работы по сплошным очисткам главную массу средств, отпускаемых государством на борьбу с сусликами, а также учитывая возможность и своевременность перехода в деле защиты посевов от работ средствами государства к работам силами и средствами заинтересованного хозяйствующего населения, Съезд полагает необходимым вменить в обязанность всем СТАЗРА и П/ОЗРА губерний Поволжья проводить в дальнейшем только часть защитных работ средствами государства, переложив обязанность по проведению другой части на заинтересованное хозяйствующее население с тем, чтобы в дальнейшем последнее полностью приняло на себя проведение этих работ, а СТАЗРА и П/ОЗРА ограничивались лишь проведением широких показательных работ химическим методом.

2. По докладам И. И. Траут, С. В. Суворова и С. Ю. Шембеля „Борьба с сусликами в эндемичных по чуме районах“ Съезд постановил поручить И. И. Траут сделать на имеюшем быть в Саратове 5-го октября Краевом Советании по Борьбе с Чумой доклад, в коем отметить необходимость выяснения взгляда Наркомзема на значение работ по борьбе с грызунами, проводимых в целях предупреждения и ликвидации эпизоотии и эпидемии чумы, и проведения следующих положений.

а) Работы по борьбе с грызунами должны проводиться органами Наркомзема, единственно располагающего соответствующим техническим аппаратом.

б) В целях достижения наибольшей продуктивности в работах по борьбе с грызунами в эндемичных по чуме районах, а также проведения этих работ по единому плану и при однородных формах организации и техники Съезд полагает необходимым объединение означенных работ в руках Газовой Экспедиции ОЗРА Наркомвсеха.

3. По докладу И. И. Траут „Головня в Поволжье“ Съезд, учитывая весьма значительное распространение в большей части Поволжья головни хлеба, считает необходимым выполнение следующих задач:

а) организации в 1926 году во всех губерниях Поволжья в возможно широком масштабе за счет ассигнований ОЗРА демонстративно-показательных работ по очистке семенного материала от головни;

б) проведения в наиболее неблагополучных по головне губерниях работ по массовой очистке семязерна от головни за счет средств Отдела Семсуды, так как основной причиной значительного распространения в Поволжье головни явилось семенное зерно, выданное в текущем году в ссуду хозяйствующему населению;

в) снабжения всех Поволжских организаций по защите растений и местных отделений Госсельсклада возможно большим количеством „зоностробов“;

г) возложения обязанностей по проведению как показательных, так и массовых работ по очистке семязерна от головни, главным образом, на агрономический персонал, который при наличии средств должен быть усилен специальным и техническим персоналом по борьбе с вредителями с. х.;

д) производства всех работ по массовой борьбе с головней исключительно на началах добровольности со стороны хозяйствующего населения.

4. По докладу А. А. Мегалова „Борьба с амбарными вредителями“ Съезд, признавая серьезное значение амбарных вредителей, считает необходимым участие СТАЗРА в работах: по борьбе с ними в складах производителей, по организации выборочного обследования с целью выяснения распространения и экономического значения отдельных амбарных вредителей и проведению опытных и показательных работ и пропаганды мер борьбы. По отношению участия СТАЗРА в работах по борьбе с вредителями в складочных помещениях хлебоготовителей и грузохранилищ Съезд считает, что таковое может выразиться в консультации и руководстве работами на основании особой договоренности с последними. Означенное участие для СТАЗРА является возможным лишь при наличии достаточного дополнительного штата и отпуске соответствующих кредитов.

5. По докладу А. А. Мегалова „О борьбе с вредителями сада“ Съезд отмечает успех первого опыта Саратовской СТАЗРА в организации садоводов в объединения или товарищества, имеющие целью борьбу с садовыми вредителями и высказывает пожелание дальнейшего успешного развития такого рода объединений для целей коллективного ведения борьбы с означенными вредителями. Съезд считает необходимым широкое проведение показательных работ, при чем организация их должна строиться таким образом, чтобы они носили строго планомерный характер и обнимали весь цикл сезонных мероприятий. При этом необходимо обращать особенное внимание на экономичность и техническую убедительность означенных мероприятий. При распространении знаний по борьбе с вредителями путем издания популярной литературы Съезд признает желательным на ряду с изданием листовок издание и распространение брошюр, отвечающих насущным нуждам передовой части садоводов. Придавая большое значение развитию операций по с.х. кредитованию садоводов, Съезд считает необходимым просить ОЗРА принять на себя разрешение этого вопроса в Центре. В случае выяснения возможности получения с.х. кредита на мероприятия по борьбе с садовыми вредителями Съезд считает необходимым ближайшее участие СТАЗРА в распределении означенных кредитов.

6. По докладу Н. П. Дьяченко „Школа и вредители“ Съезд считает необходимым обратить внимание СТАЗРА на желательность их сотрудничества с рабочими школами для распространения через последнюю знаний о вредителях сельского хозяйства и использования школьников при обследованиях и сборах материала по вредителям.

7. По докладу секретаря Астраханского Губсовета Авяхима Е. А. Лебедевой „Об увязке работы авяхима с организациями по защите растений от вредителей“ Съезд высказывает пожелание о необходимости тесной связи между организациями по защите растений и авяхимом и обращает внимание последнего на желательность участия его в проведении показательных, обследовательских и исследовательских работ по борьбе с вредителями, выполняемых СТАЗРА, и на необходимость оказания Авяхимом возможно более широкой помощи Поволжским организациям по защите растений.

III. По научным докладам.

1. По докладу Н. Н. Троицкого „О ведении плановой научно-исследовательской работы Станций Защиты Растений от Вредителей“ Съезд, отмечая значение выдвинутых положений о необходимости ведения плановой научно-исследовательской

работы СТАЗРА, считает, что работа в этой области до сих пор не была достаточно развернута вследствие того, что внимание всех СТАЗРА Поволжья в последние годы отвлекали мероприятия по борьбе с массовыми вредителями. Учитывая улучшение положения Поволжья в отношении массовых вредителей, Съезд высказывается за необходимость выработки минимальной обязательной программы для всех СТАЗРА в части ведения исследовательских работ. Проект программы просить составить Н. Л. Сахарова и Н. Н. Троицкого совместно. В основу исследовательских работ положить: а) выяснение вредной фауны и микрофлоры, б) выяснение очагов размножения вредителей, в) установление экономического значения вредителей, г) изучение биологии и экологии главнейших вредителей и болезней растений, д) испытание лечебных средств в местных условиях.

2. По докладу П. Г. Чеснокова „Обзор вредителей Самарской губернии“ Съезд, отмечая, что означенная работа является первым шагом Самарской СТАЗРА в научно-исследовательской области, считает необходимым продолжить ее.

3. По докладу А. К. Полонского „О распространении вредителей на Астраханской Садово-Огородной Опытной Станции“ Съезд считает необходимым, чтобы в дальнейшем Садово-Огородная Станция не ограничивалась учетом общего валового недобора урожая от вредителей, а, проработав совместно с Астраханской СТАЗРА методику учета повреждений, выяснила убытки от отдельных вредителей.

4. По докладу И. Ф. Байшева „Влияние погоды на размножение вредителей и болезней с.-х. растений“ Съезд, признавая желательным освещение влияния времени посева и погоды на распространение болезней и вредителей, считает необходимым ведение такого рода наблюдений при всех СТАЗРА.

5. По докладу С. А. Предтеченского „Систематика и экология саранчевых“ Съезд постановил отметить ценность сделанной работы и большую важность разработки в дальнейшем добытых данных и связи их с другими районами области.

6. По докладу Н. Л. Сахарова „Шведская муха в пределах Нижне-Волжской области“ Съезд постановил приветствовать начатое Энтомологическим Отделом Саратовской Областной Опытной Станции изучение шведской и других мушек, вредящих нашим злакам и признать необходимым в дальнейшем углубить эту работу, связав план работ с энтомологическими организациями однородных районов.

7. По докладу Н. Л. Сахарова „Об озимой совке“ Съезд, учитывая большое экономическое значение озимого червя и недостаточную его изученность в местных условиях, на основании постановления Первого Поволжского Съезда по вопросу об объединении работ, постановил, провести эту работу в ряде губерний по программе, выработанной Энтомологическим Отделом Саратовской Областной С.-Х. Опытной Станции.

8. По докладу В. А. Мегалова „Пьявица как вредитель злаков“ Съезд, отмечая ценность работы по пьянице, сделанной Энтомологическим Отделением Саратовской Областной Опытной Станции, считает необходимым продолжить ее с тем, чтобы итоги работы могли в ближайшем времени получить практическое приложение.

9. По докладу об итогах трехлетнего изучения „акациевой метелицы“ (*Ptiella zinckenella*) как вредителя бобовых, Съезд считает необходимым просить Энтомологический Отдел Саратовской Областной Опытной Станции продолжить начатую работу с целью получения практических выводов.

10. По докладу С. Ю. Шембеля и П. С. Кравченко „О борьбе с мильдью винограда в Астраханском Крае“ Съезд признает необходимым дальнейшее изучение болезней винограда, в частности, мильдью в связи с особенностями местной культуры винограда и отмечает необходимость и значение проведения предупредительных опрыскиваний в борьбе с мильдью.

11. По докладу И. И. Траут „Об отравленных приманках в борьбе с сусликами“ Съезд считает нужным отметить следующее. До сих пор борьба с сусликами осуществляется при помощи дорогих химических препаратов (сероуглерода, хлора) и довольно сложной аппаратуры, что сильно влияет на масштаб работ по истреблению сусликов. Возможность перехода в деле борьбы с сусликами к методу отравленных приманок, выяснившаяся из заслушанного доклада, обещает целый ряд крупных преимуществ не только вследствие отношений выгоды работ, но вследствие упрощения организационной стороны дела. Находя однако работы одного года недостаточными для окончательного суждения о выгоде приманочного метода, Съезд высказывает пожелание, чтобы Газовая Экспедиция, во первых, продолжила эти опыты и, во вторых, произвела проверку результатов их в различных условиях.

12. По докладу П. В. Серова „О применении мышьяковисто-кислого натра и табачной пыли в деле борьбы с вредителями сада“ Съезд, учитывая преимущество мышьяковисто-кислого натра в деле борьбы с вредителями садоводства по сравнению с мышьяком и парижской зеленью, признает необходимым дальнейшую работу по проверке дозировок и действия мышьяковисто-кислого натра и по учету всех факторов, могущих влиять на успешность применения этого инсектицида.

13. По докладу В. А. Серова „Флоркус в борьбе с сорной растительностью“ Съезд признавал важность борьбы с заразой бахчевых, высказывает пожелание о продолжении работ с целью выяснения возможности широкого применения флоркуса в борьбе с заразой и удешевления стоимости его применения.

14. По докладу К. П. Красильникова „Пироплазмоз скота“ Съезд признавая опасность распространения пироплазмоза среди рогатого скота в пределах Астраханской губернии и Калмыцкой Области, являющихся скотоводческим районом, считает желательным изучение клеща, вызывающего пироплазмоз, и поручает эту работу Астраханской СТАЗРА.

15. По докладу Ф. М. Топоркова „Малярия в Астраханской губернии“ Съезд подтверждает свое прошлогоднее постановление о необходимости учреждения штатных должностей энтомологов на малярийных станциях и высказывает пожелание о необходимости контактной работы всех энтомологических организаций с малярийными станциями в деле изучения биологии малярийных комаров.

IV. По планам работ на 1926 год.

1. Рассмотрев план работ по борьбе с массовыми вредителями на 1926 год, Съезд постановил следующее.

1) Астраханская губерния. Площадь, зараженная саранчей и подлежащая обработке, выражается в 3.000 десятин. Из 400.000 десятин, зараженных сусликами, подлежит очистке 50.000 десятин.

2) Калмыцкая область. Общая площадь, зараженная саранчевыми и подлежащая обработке, составляет около 3.000 десятин. Из 1.200.000 десятин, зараженных сусликами, подлежит очистке 20.000 десятин.

3) Сталинградская губерния. Площадь, зараженная саранчей и подлежащая обработке, составляет около 2.000 десятин. Из 2.500.000 десятин, зараженных сусликами, подлежит очистке 800.000 десятин, из коих 500.000 в порядке сплошных очисток и 300.000 десятин в порядке защитных работ.

4) Саратовская губерния. Саранчевые кобылки имеют небольшое распространение. Общая зараженная площадь составляет около 300 десятин, каковые и подлежат обработке. Из 1.200.000 десятин, зараженных сусликами, подлежит очистке всеми методами 256.000 десятин, из которых в районах сплошных очисток 70.000 десятин и в районах проведения защитных работ 186 десятин.

5) Республика Немцев Поволжья. В отношении распространения саранчевых Р. Н. П. может быть признана благополучной. Сусликами занято 540.000 десятин, из которых по плану намечено к очистке 200.000 десятин, из них 100.000 в районах сплошных очисток и 100.000 десятин в порядке защитных работ.

6) Самарская губерния. Общая площадь под саранчевыми выражается в 120.000 десятин, из которых подлежит очистке 50.000 десятин. Сусликами занято около 350.000 десятин, из которых необходимо очистить в порядке защитных работ 100.000 десятин.

7) Ульяновская губерния. По Сызранскому уезду площадь, зараженная кобылками, приблизительно составляет около 500 десятин, каковые и подлежат обработке. Сусликами заражено 45.000 десятин. Обработке подлежат 37.000 десятин в порядке проведения защитных работ. При этом Съезд считает необходимым предложить Ульяновской СТАЗРА приступить к точному выяснению района распространения сусликов и к проведению сплошных очисток.

2. Борьба с головней.

Планы работ предусматривают по сравнению с отчетным годом более широкую программу проведения показательных работ по борьбе с головней во всех губерниях Поволжья.

3. Борьба с вредителями садоводства.

Съезд признает необходимым расширение показательных работ по борьбе с вредителями садоводства и считает нужным указать ОЗРА НКЗ и обратить внимание мест на необходимость отпуска средств СТАЗРА Поволжья, обеспечивающих означенные работы.

4. Борьба с амбарными вредителями.

Признавая необходимым проведение показательных работ и пропаганды мер борьбы в районах наибольшего распространения амбарных вредителей в складах производителей, Съезд считает, что означенные мероприятия могут быть проведены при условии снабжения СТАЗРА необходимыми материалами и средствами за счет средств по госбюджету.

5. По докладу Бюро Волжских Съездов „Об издании трудов Поволжских Съездов Деятелей по защите растений“ Съезд постановил признать необходимым работы по изданию Трудов Второго Поволжского Съезда производить в Саратове в виде отдельных сборников и поручить выполнение означенной работы Членам Постоянного Бюро, проживающим в Саратове. Средства на издание трудов должны

отпускаться всеми поволжскими организациями по защите растений от вредителей в размере от 100 до 150 рублей каждой. Все работы, печатаемые в Трудах Съезда, должны иметь резюме на английском или немецком языках.

Выборы постоянного Бюро Съездов и Редакционной Комиссии. В Постоянное Бюро избраны Н. Л. Сахаров, И. И. Траут и С. Ю. Шембель. В Редакционную Комиссию: А. А. Мегалов, С. А. Предтеченский, Н. Л. Сахаров, И. И. Траут и С. Ю. Шембель.

Отчеты центральных и местных энтомо-фитопатологических организаций.

В. П. Невский.

Средне-Азиатская Опытная Станция Защиты Растений.

(Краткий отчет о деятельности за 1925 г.).

Средне-Азиатская Опытная Станция Защиты Растений возникла из Туркестанской Энтомологической Станции после национального размежевания Советской Средней Азии (с января 1925 г.) и находилась в ведении УПОЛСТО Средней Азии. Район деятельности ее представлял всю территорию всех Средне-Азиатских Республик. С сентября того же года постановлением УПОЛСТО по причинам финансового характера она была передана Наркомзему Узбекистана с районом деятельности только в Узбекской Республике и получила наименование „Узбекской Опытной Станции Защиты Растений“. В отчетном году Станция состояла из 4-х отделений: 1) полевых вредителей (зав. В. И. Плотников, он же и директор Станции), 2) садовых вредителей (зав. В. П. Невский), 3) зоологического (вакансия) и 4) фитопатологического (зав. Н. Г. Запрометов).

Работа Станции носила исключительно опытно-исследовательский характер. Практическая сторона дела защиты растений, т.-е., борьба с вредителями проводилась ОЗРА отдельных Республик через областные или губернские бюро по борьбе с вредителями. С этими последними организациями Опытная Станция имела органическую связь, выполняя исследовательскую работу по тем вопросам, которые в данный момент были для них боевыми, или же выполняла прямые задания последних. Такое распределение функций оказалось чрезвычайно выгодным для дела, так как давало возможность наиболее целесообразного и полного использования сил, средств и времени, концентрируя энергию в одном узком направлении. Постоянный взаимный контакт и взаимные услуги делали эту симбиотическую организацию прочной и жизненной, хотя она и уклонялась от общей схемы СТАЗРА, принятой в Союзе ССР.

Главнейшими общими задачами Опытной Станции были: изучение экологии вредителей, выработка методики учета вреда, изучение биологии вредителей и мер борьбы с ними. Это и определяло деятельность Станции в 1925 г. В первую очередь брались на разрешение самые насболевшие вопросы или такие, каких требовала данная обстановка. Так, например, мода или веяние времени обусловили то, что изучение мер борьбы с вредителями проходило под знаком опыления во всех отделах Станции. Точно также, напр., создавшаяся обстановка в связи с развитием хозяйства вообще, усилением импорта в частности, волновала правительство и общество возможностями заноса извне различных вредителей; в виду чего Станция должна была срочно заняться разрешением вопроса о карантинных мероприятиях. Кроме того вся вообще работа Станции в этом году носила несколько ориентировочный характер, выражавшийся в общем обследовании вопросов, нацелу пывании главных отправных баз. Это происходило по той причине, что опытно-исследовательская деятельность Защиты Растений в Средней Азии

в 1925 году была, в сущности, впервые восстановлена после десятилетнего перерыва (с 1916 года) и в условиях Советской действительности являлась дебиютом.

Проделанная за 1925 г. работа Станции в кратких чертах такова. По отделу полевых вредителей главное внимание было уделено изучению вредителей хлопководства. Этого требовало восстановление этой важнейшей хозяйственной отрасли в данном году почти до довоенной нормы и получившееся в результате крупное экономическое значение хлопковых вредителей. Для более детального изучения этих вредителей со стороны их биологии, мер борьбы, методики учета вреда были оборудованы в важнейших центрах хлопководства ¹⁾ две полевых лаборатории, функционировавших в течение всего сезона; кроме того велись рекогносцировки во многих других районах. Преимущественно изучались: паутинный клещик (*Tetranychus telarius* L.), бахчевая тля (*Aphis gossypii* Glov.), озимый червь (*Agrotis segetum* Schiff.), карадина (*Laphygma exigua* Hb.), желтый трипс (*Thrips flavus* Schrnk.) и мокрица (*Porcellio ornatus* M. Edv).

Саранчевые вредители, доставляющие в Средней Азии всегда так много хлопот и беспokoйства, обрабатывались в 1925 г. Станцией с точки зрения изучения метода опыления. Для этого в окрестностях города Бухары был организован стационарный пункт, где под руководством К. Н. Завадовского ставились опыты по опылению прусика. Результаты этих опытов оказались пока отрицательными вследствие их малой выгоды по сравнению с методом опрыскивания. По отношению к азиатской саранче производилось всестороннее изучение факторов, обуславливающих появление ее фазы *danica*, ее цветковых и пластических особенностей. Установить эти факторы пока не удалось. Но получены данные, позволяющие заключить, что форма *danica* является не фазой, а самостоятельным видом.

Кроме указанного проводилось еще изучение просяной мушки (*Stenodiplosis panici* Kod.), вредителей люцерны и горюго клопа (*Dolycoris pennicilatus* Horv.), а также, по требованиям областных Бюро, производилось массовое исследование кубышек саранчевых на зараженность их паразитами.

В отделении садовых вредителей наибольшее внимание уделялось изучению вредителей урюководства: урюковой пяденицы (*Pterotocera declinata* Stgr.), урюковой ночницы (*Cosmia subtilis* Stgr.), тутовой пяденицы (*Biston cinerarius* Ersch.) и вишневого слоника (*Rhynchites auratus* Scop.) Экономическое значение этих вредителей, переваливающее по самым скромным подсчетам за миллион рублей, и значительная неосведомленность в их биологии и борьбе с ними требовали занятий ими в первую очередь. Особенно в виду того, что в нынешнем году Ферганское Бюро в первый раз проводило с ними массовую борьбу на началах самостоятельности путем отряхивания на полотнища. Борьба имела крупный успех у населения по своей простоте и наглядности, но оставляла желать много лучшего по своей действительности. Так, при одном отряхивании на площади в 1.500 дес. было собрано 8 пуд. слоника, т.е. около 4 миллионов штук, и, конечно, столько же осталось его на деревьях не страханного. Изучение этих вредителей производилось стационарно на оборудованном пункте в центре урюководства — Канибадаме. Между прочим оказалось, что из химических методов борьбы с урюковой ночницей опыление серным цветом с парижской зеленью является единственно возможным средством, опрыскивание же абсолютно не применимо.

Кроме того производилось изучение грушевой медяницы (*Psylla pricola* Först.), важнейшего вредителя грушевых деревьев, со стороны биологии и мер борьбы. Среди других средств ставились опыты по применению табачного дыма, и они дали, пока что, отрицательные результаты (смертность

¹⁾ Пахталикуль Наманганского уезда и Каунчи Ташкентского уезда.

взрослых ниже 50%). Затем ставились опыты по борьбе с яблочной плодояркой, бичем средне-азиатского семязного плодоярства, по методу американского опрыскивания т.-е.: через чашечку плода. Ощутительной разницы с простым опрыскиванием, пока что, не наблюдалось. И вообще опрыскивание против яблочной плодоярки, равно как и опыление мышьяковистыми соединениями дало не совсем утешительные результаты, уменьшая повреждение не более чем на 15—20%. С грушевым клопиком (*Stephanitis piri* Geoffr.) наилучшей мерой борьбы оказалось опрыскивание или опыление препаратами никотина.

Зоологическое отделение производило всестороннее изучение воробьев, так же, как и саранча, являющихся важнейшими вредителями сельского хозяйства. По данным этого изучения была установлена почти полная невозможность выгодной борьбы с этим вредителем в условиях Туркестана в данное время.

Фитопатологическое отделение было занято главным образом обследованием и изучением болезни „оидиум“ (*Uncinula necator* Cugnet Berg), наиболее распространенной и наиболее губительной для Средне-Азиатского виноградарства. Затем изучались болезни хлопчатника (рак корневой шейки) и чрезвычайно распространенная болезнь „пятнистость косточковых“ (*Closterosporium carpophilum* Aderh), с которой до сих пор не известно никаких мер борьбы. Далее ставились опыты сухого опыления семян против головни в полевой обстановке; затем испытывались наиболее рациональные опылители для борьбы с болезнями виноградарства в дехканских хозяйствах в современных условиях и многое другое.

Все вообще отделы Станции занимались сбором систематического и биологического материала и изготовлением учебно-показательных коллекций. Последних сделано очень много, по требованию областных бюро, агропунктов, музеев, выставок для целей агитации среди населения и внедрения полезных сведений.

Культурно-просветительная деятельность Станции выразилась также в целом ряде докладов различным общественным учреждениям и профессиональным организациям и лекций во время многочисленных и периодических экскурсий. В последнем направлении деятельности Станции была особенно широкой; здесь Станция явилась крупной общественной базой для распространения необходимых сведений по защите растений среди самых разнообразных слоев населения. Так, например, экскурсии были от интернатов детских домов, школ 2-й ступени, национальных инпросов, студентов Коммунистического Университета, курсов по переподготовке учителей коренного населения, курсов по подготовке секретарей сельских и волостных исполкомов и отдельных лиц из агроперсонала, инструкторов и сельских хозяев. Всего было пропущено свыше 1.000 человек. Для детального систематического образования коренного населения по делу защиты растений Станция учредила при себе институт практикантов мусульман; всего за год на Станции обучалось 2 туркмена, 3 узбека и 1 таджик.

В издательской деятельности в настоящем году после большого перерыва Станция получила возможность выпустить свои научные работы. Всего было издано их около 20 печатных листов, в том числе: В. П. Певского „Материалы по биологии кровяной тли (*Eriosoma lanigerum* Haussm.)“, З. Е. Мориц-Романовой „Приманки в борьбе с азиатской саранчой“, И. Г. Запрометова „Болезни культурных растений в Средней Азии“ и „К вопросам развития и лечения грибных болезней виноградной лозы в условиях Средней Азии“. Кроме того был издан ряд популярных брошюр на русском и узбекском языках.

В отношении персонала и средств Станция имела в отчетном году 6 штатных сотрудников и 20 временных на летние месяцы. Денежных

средств было отпущено по смете Узбекского Наркомзема около 27.000 руб. и получено 7.000 руб. от разных заинтересованных учреждений (Хлопка 3.000 р., Турквина 2.000 р. и Центросоюза 2.000 р.).

В настоящий момент Опытная Станция находится в ведении Опытного Отдела Управления С.-Х. Уз. Наркомзема, но по положению обязана исполнять все задания ОЗРА. В своей деятельности она пользуется значительной автономией и привилегиями Опытных Учреждений (например, правом иметь свои специальные средства, свою смету и кредиты, самостоятельно в командировалии сотрудников и прочее). Организационно она сохранила все черты Средне-Азиатской Опытной Станции Защиты Растений только с меньшим масштабом деятельности. В 1926 г. Станция будет продолжать выполнение программы 1925 г. в направлении ее углубления и уточнения, боевой же задачей, повидимому, будут опыты по применению самолетов в борьбе с мароккской кобылкой.

Методы и техника борьбы

И. А. Парфентьев и А. Н. Крестовников.

Испытание мышьяк-содержащих инсектицидов.

(Под редакцией заведующего химической лабораторией Института Прикладной Минералогии и Металлургии Н. И. Червакова).

I. Parfentjev et A. Krestounikov.

Sur les méthodes d'épreuve des insecticides contenant de l'arsenic.

За последнее время химические методы борьбы с вредителями-насекомыми получили очень широкое распространение, и большому количеству работников сельского хозяйства приходится постоянно иметь дело с теми или иными ядами-инсектицидами для борьбы с вредителями. В связи с этим выдвигается вопрос о необходимости быстрого определения качества того или иного инсектицида или даже просто определения, какой именно яд имеется в данном случае. Немаловажную услугу в этом отношении может оказать ознакомление с химическими приемами испытания инсектицидов. Данная ниже таблица облегчит поставленную задачу в отношении испытания наиболее распространенных инсектицидов, содержащих мышьяк. В первую очередь эта таблица предназначена для лиц, не имеющих специального химического образования и работающих по борьбе с вредителями. Даже в качестве учебного пособия она может быть использована в средних и высших учебных заведениях при прохождении курса энтомологии. Химик, производящий анализы инсектицидов, работая с соединениями мышьяка, с помощью этой таблицы может быстро получить для себя нужную справку.

Для борьбы с вредителями мышьяк применяется в форме мышьяковисто-кислых и мышьяково-кислых соединений. Ниже будут разобраны качественные и количественные приемы испытания следующих соединений: мышьяковистого ангидрида (белый мышьяк), мышьякового ангидрида, мышьяковисто-кислого натрия, мышьяково-кислого натрия, мышьяковисто-кислого кальция, мышьяково-кислого кальция, швейнфуртской зелени (парижская зелень, урания - грюн). Четыре первых соединения растворимы в воде в противоположность трем остальным; однако только этим признаком трудно руководствоваться, чтобы решить, в какую из двух групп отнести испытуемое соединение. Например, мышьяковистый ангидрид слабо растворим в воде (1 : 100).

В виду этого удобнее воспользоваться растворимостью в едких щелочах. Первые четыре соединения растворяются без осадка в крепкой щелочи (растворе едкого натра), тогда как мышьяковисто-кислый кальций и мышьяково-кислый кальций дают белый осадок; согласно американским нормам для кальций-мышьяк-содержащих препаратов, их растворимость в воде не должна превышать десятых процента. Швейнфуртскую зелень по зеленой окраске легко отличить от прочих приведенных соединений мышьяка.

Приведенное разделение соответствует практике применения этих соединений; для опрыскивания и опыливания зеленых растений служат нерастворимые в воде инсектициды, так как растворимые соединения оказывают для них губительное действие.

А. Препарат растворяется в воде.

§ 1. Качественная проба для мышьяковисто-кислых соединений. Растворяют в воде испытуемое соединение. В случае щелочной реакции, о чем судят по цвету лакмусовой бумажки, раствор подкисляют слабой азотной кислотой. Полученный раствор вливают в пробирку до половины ее объема. Приливают немного раствора азотно-кислого серебра. По каплям, не взбалтывая жидкости, приливают аммиак (10% раствор). При наличии мышьяковисто-кислых соединений на границе между обоими жидкостями появляется желтое кольцо (мышьяковисто-кислое серебро).

§ 2. Качественная проба для мышьяково-кислых соединений. Весь ход испытания тот же, что и в § 1, только в присутствии мышьяково-кислых соединений появляется темно-бурое кольцо (мышьяково-кислое серебро).

§ 3. Отличие мышьяковистого и мышьякового ангидрида от натриевых солей соответствующих кислот. На практике в первую очередь необходимо узнать с помощью лакмусовой бумажки реакцию раствора испытуемого вещества. Мышьяковистый и мышьяковый ангидриды дают растворы с кислой реакцией. Мышьяковисто-кислый натр и мышьяково-кислый натр имеют в растворах щелочную реакцию.

§ 4. Количественное испытание мышьяковистого ангидрида. Из испытуемого вещества готовят 0,5%-ный раствор. С этой целью отвешивают около 5 грамм вещества, подлежащего анализу, и растворяют в чашечке в небольшом количестве концентрированной щелочи. Раствор сливают, обмыв чашечку, в мерную колбу емкостью в 1 литр и доливают водой.

Из колбы часть раствора отбирают пипеткой и переносят в колбочку Эрленмейера или в химический стакан. Приливают раза в три большее количество бикарбоната (40 грамм двууглекислого натра, растворенных в одном литре воды). Испытывают реакцию, прибавляя одну каплю фенолфталеина (1%-ный спиртовый раствор). Обычно реакция бывает щелочная и появляется розовое окрашивание. Раствор нейтрализуют до полного исчезновения розового оттенка, прибавляя по каплям разбавленную серную кислоту, по возможности, химически чистую.

После этого приливают некоторое количество 1%-го раствора крахмала. Приготовленную таким образом смесь титруют ¹/₁₀ нормальным раствором иода (¹/₁₀ нормального раствора иода готовится так: смешиваются 25—30 граммов иодистого калия с 12,6 иода, прибавляют возможно малое количество воды и по растворению иода доливают водой до 1 литра. Титро-

вание состоит в том, что осторожно из бюретки в испытуемый раствор по каплям впускают $\frac{1}{10}$ нормального раствора иода до появления постоянного (не исчезающего при помешивании) синего окрашивания.

На основании полученных данных легко вычислить количество грамм мышьяковистого ангидрида (x), содержащихся в растворе по формуле:

$$\frac{4,948 \cdot a}{b} = x,$$

где 4.948—постоянное число (эквивалент мышьяковистого ангидрида), a —количество кубических сантиметров раствора иода, пошедшее на титрование, и b —количество куб. см. раствора мышьяковистого ангидрида, взятое из приготовленного раствора для титрования.

Отсюда легко вычислить %-ное содержание мышьяковистого ангидрида в испытуемом препарате по уравнению:

$$\frac{100 \cdot x}{n} = y\%,$$

где x —найденное количество грамм мышьяковистого ангидрида на 1 литр раствора, n —первоначально взятое количество грамм испытуемого соединения на один литр воды, $y\%$ —процентное содержание мышьяковистого ангидрида в испытуемом препарате. Обычно в продажных препаратах мышьяковистого ангидрида содержится 98—99%.

§ 5. Количественное испытание мышьяковисто-кислого натра. Отвешивают 8—10 грамм мышьяковисто-кислого натра, растворяют в одном литре воды, а дальше анализ ведут по способу, описанному в § 4. В чистом мышьяковисто-кислом натре содержится около 50% мышьяковистого ангидрида.

§ 6. Количественное испытание мышьякового ангидрида. Растворяют 5—7 грамм испытуемого вещества в воде в мерной колбе емкостью в 1 литр. Пипеткой в 25 куб. см. переносят часть раствора в химический стакан и подкисляют разбавленной химически-чистой соляной кислотой. Добавляют небольшое количество 30%-ного раствора иодистого калия и нагревают в течение нескольких минут. Благодаря происходящей реакции восстановления освобождается свободный иод, окрашивающий жидкость в бурый цвет, а мышьяковый ангидрид переходит в мышьяковистый. Выделившийся иод титруют $\frac{1}{10}$ -нормальным раствором гипосульфита.

Полученные данные служат для вычисления по формулам § 4; подставляя в уравнение I вместо эквивалента мышьяковистого ангидрида 4,948—эквивалент мышьякового ангидрида 5,748 и производя вычисление его обоими уравнениями получают %-ное содержание мышьякового ангидрида в испытуемом препарате.

Примечание. На практике удобно применять раствор немного крепче $\frac{1}{10}$ -нормального, т.-е., такой, для которого 1 куб. см. раствора иода точно соответствует 5 мгр.

Б. Препарат не растворим в воде.

§ 7. Препарат имеет вид зеленого порошка. Швейнфуртская зелень (парижская зелень, урания-грюн): двойная соль уксуснокислой и мышьяковисто-кислой окиси меди.

§ 8. Качественное испытание швейнфуртской зелени.

а) Проба на мышьяк. Небольшое количество зелени кипятят в едкой щелочи; выпадает буровато-красный осадок — закись меди; фильтруют и в фильтрате определяют мышьяк. С этой целью фильтрат подкисляют и далее ход испытания ведут согласно описанию § 1.

б) Проба на медь. Раствор зелени в аммиаке благодаря присутствию меди принимает лазурно-синее окрашивание.

в) Проба на уксусную кислоту. Испытуемую зелень насыпают в пробирку до $\frac{1}{4}$ объема последней, далее приливают крепкой серной кислоты до половины пробирки и нагревают. Присутствие уксусной кислоты легко узнать по характерному запаху.

§ 9. Количественное испытание зелени.

а) Проба на чистоту препарата. Чистая швейнфуртская зелень без остатка растворима в аммиаке. Нерастворимый осадок указывает на посторонние примеси (глина, тяжелый шпат и проч.).

б) Определение %-ного содержания мышьяковистого ангидрида в зелени. Определенное количество зелени растворяют при подогревании в слабой соляной кислоте, химически чистой. (В случае, если останется нерастворимый осадок, прибавляют уксусно-кислый натр в количестве $\frac{1}{2}$ грамма на каждый грамм зелени и снова кипятят. После растворения зелени прибавляют немного винно-кислого натрия или калия (сегнетова соль). Добавляют раствора бикарбоната до появления щелочной реакции. Дальнейшее определение см. § 4. Чистый препарат швейнфуртской зелени должен содержать около 50% мышьяковистого ангидрида.

в) Определение содержания в зелени свободных растворимых в воде соединений мышьяка (свободного мышьяковистого ангидрида, мышьяковистокислого натра). Оставляют на сутки при частом взбалтывании в воде определенное количество зелени. Через 24 часа фильтруют и определяют количество мышьяковистого ангидрида, перешедшего в раствор; см. § 4. Доброкачественный препарат должен содержать не более 3—4% растворимого в воде мышьяковистого ангидрида.

В. Препарат имеет вид белого или сероватого порошка. Мышьяковисто-кислый кальций, мышьяково-кислый кальций.

§ 10. Качественное испытание мышьяковисто-кислого кальция и мышьяково-кислого кальция.

а) Проба на мышьяк. Испытуемое вещество растворяют в крепкой азотной кислоте; дальнейший ход определения см. § 1 и § 2.

б) Проба на кальций. Растворяют небольшое количество испытуемого вещества в крепкой соляной кислоте; добавляют немного разбавленной серной кислоты и приливают спирта (96°). Осаждается сернокислый кальций, последний собирают на фильтре, переносят в стаканчик и кипятят с небольшим количеством воды, при кипячении часть серно-кислого кальция переходит в раствор. К фильтрату приливают раствор щелево-кислого аммония; при наличии кальция выпадает белый осадок.

§ 11. Количественное определение содержания мышьяковистого ангидрида в мышьяковистом кальции. Осаждают кальций по способу, описанному в § 10 пункте б, отфильтровывают серно-кислый кальций, промывают спиртом и в фильтрате определяют количество мышьяковистого ангидрида по § 4. Для определения содержания в препарате свободных растворимых в воде соединений мышьяка (мышьяковистого ангидрида и мышьяковисто-кислого натра) поступают так же, как и при анализе швейнфуртской зелени; см. § 9 пункт а.

§ 12. Количественное определение содержания мышьяковистого ангидрида в мышьяково-кислом кальции. Осаждают кальций (см. § 10 пункт б) и в фильтрате определяют со-

держание мышьякового ангидрида (см. § 6). Действующий препарат мышьяково-кислого кальция должен содержать не менее 40% мышьякового ангидрида. Для испытания на содержание в препарате свободных растворимых в воде соединений мышьяка (мышьяковистого ангидрида и мышьяково-кислого натра) поступают так же, как в случае швейнфуртской зелени; см. § 9, пункт 6.

Г. Техничко-химические особенности мышьяк-содержащих инсектицидов.

С целью освещения химической стороны вопроса ниже приводятся более подробные данные об инсектицидах, разъясняются химические процессы получения препаратов и значение этих способов.

Мышьяковистый ангидрид As_2O_3 встречается в 3-х модификациях: 1) октаэдрической, 2) моноклинической и 3) аморфной, которые при различных физико-химических условиях могут переходить из одной формы в другую. При продолжительном хранении аморфная модификация постепенно переходит в кристаллическую.

Мышьяковый ангидрид As_2O_3 . Окисление мышьяковистого ангидрида в мышьяковую кислоту технически выполняется различными методами, из которых необходимо указать на наиболее существенные: а) окисление азотной кислотой без катализаторов и с катализаторами, б) окисление хлором и хлоритами, в) окисление кислородом воздуха в присутствии катализаторов мокрым способом, г) окисление электролизом. Мышьяковый ангидрид As_2O_3 на воздухе гигроскопичен, при чем сначала образует „моногидрат“—мышьяковую кислоту, а в дальнейшем ее гидраты, поэтому при заводском изготовлении ограничиваются растворами с 70%-ным содержанием мышьяковой кислоты.

Ниже приводимые различные натриевые и кальциевые соли мышьяковистой и мышьяковой кислот показывают, насколько различный состав могут иметь мышьяк-содержащие препараты в зависимости от того или иного заводского способа получения. Химический количественный анализ дающий ответ на вопрос об элементарном составе солей в каждом отдельном случае, с соответствующей осторожностью может быть приложен для установления эмпирической формулы того или иного препарата.

Мышьяковисто-натриевая соль до сего времени не получена в кристаллической форме, а получаемая сиропообразная смесь не имеет постоянного состава. Технический способ приготовления мышьяковисто-натриевых солей заключается в действии концентрированного раствора едкого натра или соды на порошкообразную As_2O_3 ; полученную таким образом сиропообразную массу упаривают перегретым паром или на голом огне до суха, а затем продукт измельчают и упаковывают в бочки для продажи. Полученная таким способом соль содержит главным образом Na_3AsO_3 , но также возможны и примеси в виде пиро-соли $Na_4As_2O_5$ и мета-соли $NaAsO_2$. Мышьяковисто-натриевая соль при продолжительном хранении при доступе воздуха очень медленно переходит в соль мышьяковой кислоты; поэтому качественное определение небольших количеств мышьяковой кислоты в препарате не должно вызывать особых сомнений.

Мышьяково-натриевая соль как инсектицид не имеет значительного распространения, поэтому для нее будет достаточным ограничиться указанием основных типов: а) $NaH_2AsO_4 \cdot H_2O$, б) $Na_2HAsO_4 \cdot 12H_2O$, в) $Na_2AsO_4 \cdot 12H_2O$.

Швейнфуртская зелень представляет собою соединение нейтральной уксусно-кислой меди с мышьяковисто-кислой медью, теоретический состав которой может быть выражен формулой $Cu(C_2H_3O_2)_2 + 3Cu(AsO_2)_2$. Помимо высокой цены исходных материалов для получения швейнфуртской зелени самый процесс производства препарата является длительным и требующим

громоздкой аппаратуры, что значительно удорожает его. Фабричное получение зелени производится в чанах; в первой стадии производства приготавливают мышьяковисто-кислый натр, для чего к водному раствору соды прибавляют As_2O_3 и нагревают смесь паром до растворения; полученный раствор сливают с целью удаления примесей в другой бак, куда поступает раствор сернокислой меди; при этом образуется осадок мышьяковисто-кислой меди; после того как жидкость отстоялась, в бак приливают раствор уксусной кислоты; реакция при этом происходит с бурным выделением CO_2 ; по отстаивании в течение 2—3 часов раствор сливают и промывают горячей водой. Полученный таким способом препарат швейфуртской зелени с целью понижения себестоимости фальсифицируется различными примесями, как то: тяжелым шпатом, плавиковым шпатом, желтым хромом, сернокислым свинцом и т. п. Поэтому, если препарат, согласно испытаниям, произведенным по таблице, не будет удовлетворять всем указанным в ней требованиям хорошего препарата, необходимо производить дополнительно его полный анализ.

Мышьяково-свинцовые соли особого значения в практике борьбы с вредителями не имеют.

Мышьяковисто-кальциевые и мышьяково-кальциевые соли получаются в технике обычно действием на раствор натриевых солей мышьяковистой и мышьяковой кислот известковым молоком. По окончании реакции дают жидкости отстояться, а затем сливают; осадок полученных кальцисо-мышьяковистых солей промывается водой и высушивается. Такой способ получения в условиях заводской работы требует громоздкой аппаратуры и дорог.

Мышьяковисто-кальциевые соли сравнительно мало распространены; мышьяково-кальциевые соли имеют наибольшую токсичность из всех мышьяк-содержащих препаратов, согласно испытаний Научно-Исследовательской Лаборатории Отдела Защиты Растений Наркомзема. Мышьяково-кальциевые соли получают в технике мокрым или сухим путем в виде орто-, пиро- или мета-солей, т.-е. $\text{Me}''_3\text{AsO}_4$, $\text{Me}''_2\text{As}_2\text{O}_7$ и $\text{Me}''(\text{AsO}_2)_2$, где Me'' означает двухвалентный металл. Новый, термический способ получения солей мышьяковой кислоты, разработанный Институтом Прикладной Минералогии и Металлургии, дает возможность получения кальциевых солей различных структурных строений в зависимости от температуры реакции. Выяснение же структурного строения солей весьма важно для определения их требований, которым должны отвечать инсектициды.

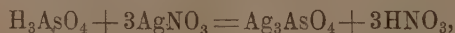
Е. Приложения к параграфам таблицы.

К § 1-му. Реакция получения серебряной соли мышьяковистой кислоты протекает согласно уравнению:



При выполнении этой реакции необходимо обратить особое внимание на точность выполнения реакции, так как из раствора серебряной соли в большом количестве азотной кислоты аммиак обратно ее не осаждаёт.

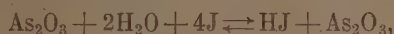
К § 2-му. Реакция с мышьяковой кислотой протекает аналогично с мышьяковистой по уравнению:



при этом необходимо также соблюдать условия, указанные в предыдущем параграфе.

К § 4-му. Реакцию качественного и количественного определения мышьяковистой кислоты, т.-е. определения содержания ангидрида мышьяковистой кислоты в навеске, как основную реакцию, необходимо рассмотреть

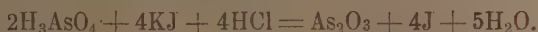
более детально. Если бы мы стали проводить реакцию в кислом растворе, то она пошла бы по уравнению



в этом случае под стал бы вступать в реакцию в различных количествах в зависимости от содержания свободной кислоты в растворе. Если образующуюся иодисто-водородную кислоту удалить из раствора в момент ее образования, то тогда реакция пойдет на холоду количественно слева направо, согласно уравнению. Для удаления образующейся иодисто-водородной кислоты раствор готовят нейтральным прибавлением перед началом реакции к слабо кислomu раствору раствора бикарбоната.

К § 6-му. Определение мышьякового ангидрида методом титрования еще не вошло в обычную практику аналитической химии вследствие его некоторых недостатков, но для технического определения мышьяковой кислоты в инсектицидах этот метод вполне пригоден.

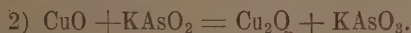
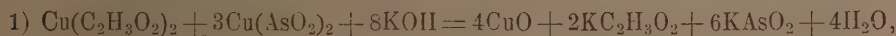
Уравнение реакции следующее



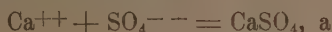
Выделившийся при этой реакции иод в свободном состоянии (что узнается по окрашивании раствора) титруется гипосульфитом; реакция при этом идет согласно уравнению;



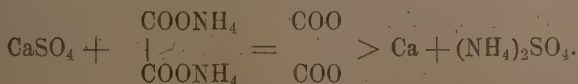
К § 8-му. Качественное определение меди в швейнфуртской зелени производится действием едкой щелочи на препарат. Если теоретический состав швейнфуртской зелени представить формулой $\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 + 3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$, то элементарная схема реакции будет



Реакция осаждения Са из раствора мышьяково-кальциевой соли серной кислотой между отдельными ионами будет:



осаждение Са из раствора CaSO_4 щавелево-кислым аммонием



ЛИТЕРАТУРА.

Ф. Тредвель. Курс аналитической химии, том I. Качественный анализ, том II. Количественный анализ.

А. А. Горяинов.

Хлорпикрин в борьбе с вредителями хлеба и растений.

A. Gorjainov.

La chlorpikrine comme remède contre les ennemis du grain et des plantes.

За последнее время в области борьбы с вредителями зерна посредством фумигации (окуривания) произошли некоторые сдвиги. В связи с двумя почти одновременно происшедшими случаями взрыва и пожара при фумигации помещений сероуглеродом (один случай имел место в Москве на дрожжевом заводе Моссельпрома, другой в Ленинграде на мельнице Хлебопродукта) снова поставлен вопрос о разыскании иных средств для окуривания кроме сероуглерода. Последний всегда может, что называется, подвести работников и вызвать взрыв там, где никоим образом его нельзя ожидать, даже при применении всех предосторожностей. По крайней мере в московском случае специальная комиссия, в состав которой входили профессора и виднейшие специалисты НКЗ и других ведомств, после тщательного исследования все же не могла выяснить с достаточной долей вероятности той причины, благодаря которой произошло печальное событие, сопровождавшееся уничтожением ценностей почти на 100 тысяч рублей. При окуривании были приняты все меры: было исключено электричество, печь, топившаяся внутри здания, тщательно затуплена, освобождена от углей и залита водой, огня около стен не зажигали, а все же произошел пожар. Может быть, был целый комплекс причин, из которых трудно выделить одну, доминирующую над всеми. Волей неволей, повторяю, пришлось поставить (между прочим и пишущему эти строки) вопрос о новых средствах, в частности, о хлорпикрине и о применении последнего в широком масштабе, о возможности получения его и, следовательно, о производстве и, наконец, о методике его применения, наиболее простой и удобной.

Мысль о хлорпикрине как инсектициде, можно сказать, носится в воздухе. Автор старался обратить на него внимание еще в 1924 г. в статье „Хлорпикрин как хранитель сельско-хозяйственных ценностей“ (Военно-Химическое Дело, сборник № 2) затем в статье „Новое средство в борьбе с вредителями хлеба“, написанной в конце 1924 г. для Хлебного и Мукомольного Дела (которое смогло напечатать его только в конце 1925 г.) и в своей книжке „Удушливые газы на службе сельскому хозяйству“ (изд. Земля и Фабрика, 1925 г.). Отсылая интересующихся к этим работам, автор хотел бы в настоящей статье поделиться новыми материалами, которые накопились за последнее время и своевременно не могли быть использованы. В одной из работ автор указал, что едва ли не первыми, обратившими внимание сельско-хозяйственников на хлорпикрин, были французы, очень скоро увидевшие положительные качества этого химического соединения. В самом деле, напомним его физические и химические свойства. Для надобностей войны он изготовлялся в Эджевусском арсенале следующим образом: белильная известь смешивалась с водой до консистенции густых сливок, затем масса накачивалась в куб, где имелся раствор пикрата кальция (пикриновой кислоты нейтрализованной известью). Смесь разогревалась водяным паром, проникавшим снизу через всю толщу. Образовавшийся при 80° Ц хлорпикрин уходил из сосуда вместе с паром и сгущался при охлаждении, после чего мог немедленно идти в дело. Хлорпикрин представляет бесцветную или, при долговременном стоянии на свету, желтоватую жидкость, плотностью при 16°

в 1,79, с точкой кипения 112,3° и точкой затвердения в 69°. Несмотря на высокую точку кипения он испаряется с большей легкостью, ибо обладает большой упругостью паров (30 мм. ртутного столба при 15°. При 18° Ц 10 куб. м. хлорпикрина обращается в газ в течение 5 мин. Пары его очень тяжелы: почти в 6 раз тяжелее воздуха. В воде он растворяется медленно и очень мало. Французскими исследователями (G. Bertrand) найдено, что его растворимость равна 1,65 гр. на 1 литр при 15°. Восинным кругам в свое время он оказался подходящим потому, что, являясь и слезоточивым, и удушающим, он выводил солдата из строя через 20—30 секунд при содержании 1 части газа на 1 миллион частей воздуха; при 25 частях его на 1 миллион частей воздуха глаза закрываются немедленно и человек становится совершенно непригодным для боя. Выгодно он отличается от сероуглерода тем, что совершенно не взрывается и не горит при обыкновенной температуре. Это чрезвычайно важное обстоятельство, которое необходимо помнить. Точно также важно, что он при всей своей ядовитости совершенно безопасен для работы, так как раньше чем человек задохнется в его парах, он почувствует жжение в глазах, слезотечение и кашель. И эти явления послужат сигналом для ухода из помещения на свежий воздух. Ради безопасности, конечно, нужно при работах с хлорпикрином надевать маски, весьма несложного устройства, так как он легко поглощается так называемым активированным углем. Все эти данные, характеризующие хлорпикрин, нам казалось необходимо напомнить перед описанием весьма важных работ французских ученых (Bertrand, Broeg, Rousseau, Dasonville и других), помещавших отчеты о своих работах в *Анналах Парижской Академии Наук* за 1919—1920 годы, откуда мы и будем черпать материал.

Имея в виду выше изложенные свойства хлорпикрина и зная его природу, нужно было прежде всего выяснить, как действует он на растительные организмы, высшие и низшие. Это было важно потому, что всякое насекомое или грызун для людей важны не сами по себе, а в связи с потребляемым им пищевым субстратом, будь это высоко организованное, живущее самостоятельной жизнью растение или питающийся чужими соками паразитный грибок. Эти наблюдения были организованы следующим образом. Бралась веточка испытуемого растения и спускалась обрезанным концом в сосуд с водой; затем она вносилась в атмосферу паров хлорпикрина при разнообразнейшей концентрации — от одного до 200 гр. на 1 куб. метр; экспозиция продолжалась от 20 до 30 минут. Действие газа испытывалось на различных растениях: груше, вязе, тополе, виноградной лозе, лавровишне, овсе, каусте, клевере и т. д. Результаты получились, как и следовало ожидать, пестрые. Они зависели от дозы, экспозиции и вида растения. При температуре в 15—20° в результате работ в темноте и последующем оставлении растения при рассеянном свете следует, что при сильных дозах листья умерщвляются быстро; вместо того, чтобы предварительно завянуть, а затем опадать, как это обычно происходит, они сохраняют более или менее продолжительное время свою форму и остаются на ветке, пока не засохнут; при дозах слабых (несколько десятков грамм на 1 куб. метр) наблюдаются прежде всего явления усиленного плазмолиза и капельки клеточного сока собираются на поверхности; цвет листьев постепенно переходит из зеленого в синеватый, затем в красноватый, затем они становятся вялыми, желтеют, буреют, окончательно скручиваются и опадают. При очень малых дозах (несколько грамм на 1 куб. метр) наиболее резким проявлением действия хлорпикрина является то же плазмолитическое явление, но процесс его идет очень медленно, часто на листьях появляются коричневые точки или пятна, постепенно увеличивающиеся в числе и площади; но во всех случаях листья вянут и опадают; наконец, при еще более малых дозах листья тоже опадают, но без изменения тургора. Из частности процесса можно указать, что усиленный плаз-

моллиз, вызываемый хлорпикрином, влечет за собой выделение пахучих веществ, что объясняется, вероятно, работой различных диастаз (оксидаз) и гидролазы на глюкозиды. Так, замечено было выделение синильной кислоты из листьев лавровишни, сурепного масла из капусты, запаха свежего сена из зеленого клевера и т. п. Замечено также, что молодые листья менее чувствительны к парам хлорпикрина, чем старые: обычно начинают опадать старые, идя от среза ветки до верха. Особенно крепко держатся почки, если они прикрыты молодыми листьями. Это явление наблюдалось даже при концентрации в 20 гр. на 1 метр при 10 мин. действия. Такие ветки, сохранившие почки, через несколько дней давали новую листву. Что касается влияния длительности экспозиции на растение, то какой-либо закономерности, которую можно было бы выразить цифрами или кривой, здесь не замечено. Имеются, например, по отношению к некоторым видам следующие данные: при дозе 30 в гр. и экспозиции в 20 мин. получаются те же результаты, что и при дозе в 20 гр. и экспозиции в 30 мин., или при дозе в 10 гр. и при экспозиции в 10 мин. и при 5 граммах и 20 минутах. В общем можно сказать, что действие на листья возрастает скорее, чем растет концентрация и экспозиция. Оказалось однако, что действие температуры при окуливании растений не так значительно, как можно было ожидать, что наблюдается при амбарном долгоносике (увидим несколько позже). Исследователи объясняют это тем, что действие хлорпикрина отнюдь не ограничивается временем пребывания растений в атмосфере газа, а продолжает свою разрушительную работу в значительно более долгий срок. Не имеет большого значения также и рассеянный солнечный свет. Вспомним, что синильная кислота вовсе не применяется или по крайней мере ее стараются не применять при окуливании деревьев днем, производя эту операцию ночью. Хлорпикрин в этом смысле гораздо безопаснее. Опыты убедили нас, что ни рассеянный свет, ни темнота не влияют на результаты окуливания. Имеет значение лишь прямой солнечный свет.

По крайней мере действие хлорпикрина при прямых лучах сказывается сильнее, чем в темноте, и требуется гораздо меньше вещества, чтобы произвести тот же эффект. В вопросе же о влажности, важном факторе при окуливании синильной кислотой, действующей весьма губительно на влажные растения, дело обстоит более или менее благополучно: то или иное содержание влаги не играет никакой роли. Таким образом, из работ с высшими растениями следует, что хлорпикрин не может быть употреблен в борьбе с теми вредителями, которые живут непосредственно на зеленых частях растений, а также нельзя применить его и в борьбе с грызунами в помещениях, где находятся живые растения.

Вполне естественно после работ с высшими растениями исследователи перешли к низшим растительным организмам. Для нас важны эти работы потому, что, зная, например, бактерицидные действия хлорпикрина, можно решить вопрос о применении его при истреблении насекомых или грызунов на дрожжевых, винокуренных, пивных и других заводах. Авторы работали над двумя видами низших организмов: дрожжами, обычно собирающимися в нижних слоях питательной среды, и так называемым цветением вина — болезнью, держащейся на поверхности. Методика работы в первом случае была следующая. Приготавлилось сусло кипячением 50 гр. солода в литре воды в течение 15 мин., жидкость фильтровалась и к ней прибавлялось 10% обыкновенного сахара. После этого смесь распределялась в колбы, заткнутые ватой, и стерилизовалась при 120 гр. В каждую колбу наливалось по 25 куб. см. После охлаждения в них вводилось точно отмеренное по объему количество хлорпикрина и несколько капель свежей культуры дрожжей. Затем колбы закупоривались пробками со щелью для прохода воздуха и помещались в термостат при 27°. В нормальном сусле брожение обнаруживалось очень быстро

и заканчивалось в течение 2 — 3 дней. В сусле же с хлорпикрином происходило задержание брожения или полное его прекращение. Вот табличка результатов пятидневного опыта.

Хлорпикрин в мгр. на литр.	Количество оставшегося сахара в гр.	Количество исчезнувшего в " "
0 (контрольн.) без дрожжей .	2,250	0
0 с дрожжами	0,078	96,6
0,4 " "	0,088	96,6
0,8 " "	0,095	95,8
1,6 " "	0,115	94,9
2,4 " "	0,108	95,2
4,0 " "	0,126	94,4
5,0 " "	2,220	1,3
6,0 " "	2,250	0,0

Сахар вычислялся перечислением его на сахарозу. Из этих опытов видно, что 1 мгр. хлорпикрина в литре сусла уже задерживает работу фермента, а 5 — 6 мгр. его достаточно, чтобы остановить ее совершенно. Отчего происходит прекращение брожения? Убивает ли доза в 5 мгр. самые клетки дрожжей или только парализует процесс брожения? Исследователи поставили такой опыт. В колбу было налито 10 куб. см. сусла, были помещены дрожжи и, после того как процесс брожения был совершенно закончен, к ним было прибавлено некоторое количество хлорпикрина. Каждая колба ежедневно 3 — 4 раза взбалтывалась, все время оставаясь при 27°. По оседании осадка жидкость над ним была слита, замещена таким же объемом дистиллированной и стерилизованной воды, к которой было прилито сусло (0,2 куб. см.). Суточные наблюдения установили, что дрожжи не были убиты теми дозами хлорпикрина, которые прекращали брожение. Выяснилось, что под влиянием слабой дозы дрожжи сперва парализуются, затем мало по малу теряют способность почкования, но окончательно умирают они только в результате продолжительного действия. Для того, чтобы их убить в течение 24 часов при 27°, необходимо взять концентрацию очень большую, в 20 — 30 мгр. на литр. Таким образом, если дрожжи в контрольных сосудах обнаруживают брожение через 24 часа, при дозах в 10 — 20 мгр. они обнаруживают свою деятельность лишь через 36 часов, при 30 мгр. через 4 дня, а при 40 — 50 и 100 мгр. брожения совершенно не замечается.

Следующая работа относится к выяснению действия хлорпикрина на болезнь вина, так называемое цветение его (*fleurs de vin*). Как известно, это одна из самых распространенных болезней вина, состоящая в том, что при полном доступе воздуха на поверхности жидкости появляется пленка, сначала тонкая, еле заметная, затем все более утолщающаяся. Сначала она гладкая, жирная на ощупь, затем начинает морщиниться. По краям сосуда при встряхивании его от пленки легко отделяются куски, плавающие в жидкости. Пораженное этой болезнью вино сначала прозрачно, затем мутнеет, теряет свой букет, постепенно приобретает неприятный запах прогорклого масла и, наконец, может стать совершенно негодным для употребления. Все эти явления вызываются деятельностью группы грибов, известной под общим названием *Mycoderma vini*, очень хорошо развивающихся при доступе воз-

духа и почти совершенно не живущих на броющем вине, которое выделяет углекислоту. С ними и были произведены работы по выяснению действия на них хлорпикрина. В пробирки с 10 куб. см. вина вводилась культура грибов, затем они закрывались пробками и сохранялись при 22°. Одна из пробирок служила контрольной, а в остальные вливалась хлорпикрин в количестве 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 и 1 mgr. на литр. Через 48 часов в пробирке контрольной была заметна пленка; она постепенно утолщалась и через 6 суток приобретала складчатую форму. В пробирке с 0,2 хлорпикрина легкая пленка была замечена лишь через 4 дня, в следующей пробирке через 5 дней, а в остальных пробирках лишь через 10—11 дней. При введении в пробирки 2 mgr. хлорпикрина на литр наблюдалось полное исчезновение болезни.

Таким образом, на низшие растительные организмы хлорпикрин действует, или замедляя, или совершенно уничтожая их деятельность. Но в царстве низших организмов есть еще группа бактерий, отличающихся совершенно специфическими особенностями. Над некоторыми из них также произведены работы, и о них в виду важности результатов мы считаем необходимым поговорить отдельно. Изучалось действие хлорпикрина на болгарскую бациллу, свертывающую молоко, и на бациллу аммиачного брожения. На первой было организовано две серии опытов. В первой питательная среда была следующая: настой хмеля, пептон (1%) и глюкоза (4%). Эта смесь, разлитая по 10 куб. см. в пробирки, стерилизовалась при 115° в течении получаса, после охлаждения к ней прибавлялся хлорпикрин, после чего приливалась свежая культура бациллы. Затем пробирки ставились в термостат при 37°. Глюкоза, вес которой был в пробирке 0,380 гр., постепенно исчезала, переходя в молочную кислоту. Учет производился через 10 дней. Вот результаты.

Количество хлорпикрина, прибавленного в пробирки в 1 mgr. на 1 литр.	Количество исчезнувшей глюкозы.	
	Mgr.	Проценты.
0 (контр.) без бацилл	0	0
0 с бациллами	125	82,8
5 " "	14	3,7
10 " "	22	5,7
20 " "	33	8,6
30 " "	0	0
50 " "	0	0

Но, как известно, молочная кислота мешает деятельности микробов, так что прекращение выделения последней в данном опыте могло быть приписано не только деятельности хлорпикрина, но и ей.

Чтобы устранить влияние избытка молочной кислоты во второй серии опытов в каждую пробирку прибавляли одинаковое количество (0,3 гр.) углекислого кальция. Учет этих опытов тоже производился через 10 дней. О имела целью не только учет количества исчезнувшей глюкозы, но и количества получившейся молочной кислоты. Следующая таблица показывает итоги.

Сравнивая эти данные, мы видим, что в первой серии заметное уменьшение работы бацилл наблюдается при прибавлении 2—5 mgr. хлорпикр

на 1 литр, во второй после 10 mgr.; полное же прекращение брожения происходит в первом случае при прибавлении хлорпикрина 20—30 mgr., во втором после 30. Таким образом, если даже и прибавлена щелочь и тем созданы условия наиболее благоприятные для реакции, все же хлорпикрин рано или поздно оказывает свое действие.

Количество хлорпикрина в mgr. на 1 литр.	Количество исчезнувшей глюкозы		Колич. об- разов. мо- лочной ки- слоты в mgr.
	в mgr.	в ‰	
0 контр., без бацилл .	0	0	0
0 с бациллами . . .	367	96,5	347
5 " " . . .	374	98,5	360
10 " " . . .	376	99,2	355
20 " " . . .	11	2,9	9
30 " " . . .	5	1,3	4,5
40 " " . . .	—	—	9
50 " " . . .	—	—	9
60 " " . . .	—	—	9

Следующей важной работой, поставленной G. Bertrand'ом и Rosenblatt'ом была работа по выяснению действия хлорпикрина на бациллы аммиачного брожения. При гниении мочевины получается углекислая соль по уравнению



при этом реакция мочевины из слабо кислой становится щелочной; в природе это разложение производится микробом *Micrococcus ureae*, живущим в воздухе, воде и почве и принимающим за работу немедленно по введении в землю мочи. Необходимость выяснения, как реагирует этот микроб на хлорпикрин, было важно потому, что при борьбе с вредителями, находящимися в почве, как, например, личинками шелкунов, филлоксерой и т. п. приходится вводить ядовитые вещества в землю, и если таковые будут действовать губительно на бактерий почвы, то кроме вреда для растения в результате такой борьбы ничего не получится. Повидимому, хлорпикрин принадлежит именно к таким веществам. Опыт был поставлен так. Профильтрованная моча разливалась в пробирки по 20 куб. см., каждая заражалась свежей культурой микроба и разбавлялась различными количествами хлорпикрина; затем пробирки помещались в термостат при 36°. Опыты, как и предыдущие, производились в двух сериях: с мочевиной двух различных животных. Через 6 дней в первой серии, через 11 дней во второй учитывалось количество аммиака на 1 литр. Результаты таковы (см. стр. 264).

Таким образом, начиная с самых незначительных дозировок (от 0,5 mgr. на 1 литр) уже замечается понижение деятельности микроба. Из этой же таблицы очевидно, что для деятельности микроба безразлично количество хлорпикрина после 20 mgr. на 1 литр: какую бы дозировку ни взяли, будет ли она равна 20 или 100, заметной разницы в количестве получаемого аммиака нет: видимо дозировка в 20 mgr. является максимальной, любое количество сверх нее есть лишь пассивная нагрузка. В общем и целом этот вывод необходимо проверить на других почвенных нитрофициру-

ющих бактериях и, если он подтвердится, то необходимо отбросить всякую мысль о дезинфекции почвы посредством описываемой жидкости.

Количество хлорпикрина в мгр. на 1 литр.	Количество аммиака на 1 литр.	
	I серия опытов.	II серия опытов.
0	5 гр.	4.63
5	2.98	3.56
10	0.99	2.43
20	0.36	0.42
30	0.41	0.39
40	0.40	0.42
50	0.37	0.40
60	0.37	0.37
80	0.36	0.37
100	0.36	0.37

От микробов приходится прямо перейти к животным уже высокого развития. Мы имеем в виду клещей, производящих чесотку скота, в частности, лошадей. Особенно сильно страдали от этой болезни лошади на войне и затем в 1921 и 1922 г. в СССР. Как известно, этих клещей три вида: подкожные, наиболее неприятные, живущие в ходах под верхней кожей; накожные сосущие, питающиеся кровью, сывороткой и лимфой, и накожные грызущие, питающиеся чешуйками кожи. Труднее всего освободить животных от первых клещей. Введенное во время войны окуривание больных лошадей сернистым газом, правда, избавляет их от этих паразитов, но сама операция сопровождается известными трудностями. Окуривание производится в камерах, в которых имеется два отверстия: одно для ввода лошади, другое для того, чтобы она высунула голову из камеры наружу. Производство газа происходит внутри камеры. Оказалось, что при получении газа воздух в камере так сильно нагревается, что давление его возрастает весьма заметно и он начинает выходить наружу, а животные, благодаря повышению температуры, нервничают, рвут мешковину, которая вставлена в отверстие для предохранения их от вдыхания газа и, бывали случаи, задыхаются. Затем, окуривание продолжается обычно два часа и камера может обслужить очень небольшое количество животных. Все эти неудобства устраняются введением в обиход хлорпикрина: работа с ним производилась очень просто. Определенное количество его, из расчета 20 гр. на куб. метр, вводится с помощью разбрызгивания в камеру. Конечно, принимаются меры против попадания капель жидкости на кожу животного. Через 30 мин. лошади выводятся из камеры, голова их смазывается мазью из вазелина 100 гр. и хлорпикрина 2 ½ гр. и чесотка совершенно прекращается, так как клещи погибают. Удобство действия и быстрота работы настолько велики, что предложено было подвергать лошадей окуриванию хлорпикрином в качестве профилактического средства. Таким образом, работы над клещами, живущими скрыто, под кожей, привели к положительным результатам.

Естественно было испробовать действие хлорпикрина на насекомых, живущих открыто, и на вредных животных теплокровных, напр., вредных

грызунов. Опыты охватили широкий круг насекомых: от растительных до паразитов человека — клопов. Переходя к этим работам, надо сказать несколько слов о методике, которую пользовались французские ученые. В литровую склянку с притертой пробкой вводилось пипеткой несколько капель хлорпикрина; затем сосуд сильно встряхивался, чтобы пары хлорпикрина равномерно распределились; спустя 15 минут в сосуд опускались испытываемые насекомые, помещенные в мешочек из тонкого газа, через который выползти они не могли, но который позволял наблюдать за их движениями; мешочек привязывался к нитке, которая удерживалась на любом уровне благодаря защемлению ее стеклянной пробкой; через намеченное время мешочек вынимался, и насекомые, если они были живыми, помещались в обычную среду, для них и снабжались кормом. Если работы производились с древесными тлями, то ветки, на которых они ели, опускались концами в сосуд с водой, чтобы насекомые и их корм не страдали от отсутствия влаги. Опыт над гусеницами бабочек (виноградной огневкой и другими) и тлями показал, что экспозиция от 5 до 10 мин. в атмосфере 10—20 mgr. на литр достаточна, чтобы убить вредителей или немедленно, или через несколько часов. Концентрация, меньшая вдвое, тоже действительна, по крайней мере на гусениц: они перестают есть после того, как побывали в атмосфере хлорпикрина, теряют подвижность и через сутки—двое умирают. Замечено также, что вода со следами хлорпикрина весьма токсична для инфузорий и амёб.

На работах с амбарными долгоносиками, в виду важного их значения, придется остановиться несколько подробнее. Первые опыты были проделаны на 560 амбарных долгоносиках, разделенных на 4 серии; в каждой серии было поставлено 14 опытов; температура колебалась от 20 до 27°; результаты сведены в следующие таблицы.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Колич. хлорпикр. в гр. на 1 куб. метр.
1.	15.45	8. 0	6.30	5.15	4.30	3.40	3.15	Продолжительность экспозиции.
2.	15.45	7.30	6.30	5. 0	4.30	3.30	3.15	
3.	15. 0	7.20	6.10	5. 0	4.10	3.20	3.10	
4.	15. 0	7. 0	5.45	4.30	3.45	3.10	2.40	
	15.25	7.30	6.14	4.56	4.13	3.25	3. 5	
	8.	9.	10.	15.	20.	25.	30.	Колич. хлорпикр. в гр. на 1 куб. метр.
1.	3.10	2.35	2.35	1.25	1.15	1. 0	0.45	Продолжительность экспозиции в часах и минутах.
2.	2.45	2.25	2.10	1.20	1.10	0.55	0.45	
3.	2.45	2.20	2.10	1.20	1.10	0.55	0.40	
4.	2.30	2.15	2. 0	1.10	1. 0	0.45	0.40	
	2.48	2.24	2.14	1.19	1. 9	0.54	0.53	Средняя продолжительность.

Эти данные легко укладываются в следующую весьма характерную диаграмму. Кривая очень рельефно подчеркивает зависимость времени и концентрации, но до определенного периода: от 30 гр. до 2 гр. на 1 куб. метр; здесь кривая идет гладко и плавно. В интервале 2 гр.—1 гр. кривая делает характерный подъем, так как переход этих концентраций друг в друга требует двойной затраты времени (от 7 час. 30 мин. до 15 час. 25 мин.).

Таковы результаты при одной температуре опытов. Влияние последней на экспозицию замечено в том смысле, что чем выше температура, тем меньше требуется доза; это обычное явление, объясняемое повышенным газообменом насекомых при высоких температурах и пониженным при низких. Эти данные для температур в 20°—24° даны в следующих табличках.

ТЕМПЕРАТУРА.

1 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
20°	15	0
21°	15	45
21°	15	45
28°	15	0

2 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
21°	8	0
21°	7	20
24°	7	30
24°	7	0

3 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
21°	6	30
22°	6	30
22°	6	10
24°	5	45

4 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
20°	5	0
20°	5	15
23°	5	0
24°	4	30

5 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
21°	4	30
21°	4	30
23°	4	10
23°	3	45

6 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
20°	3	30
21°	3	40
23°	3	20
23°	3	10

7 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
21°	3	15
21°	3	15
23°	3	10
24°	3	40

ТЕМПЕРАТУРА.

8 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
21°	3	10
23°	2	45
24°	2	45
24°	2	30

9 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
20°	2	25
21°	2	20
23°	2	35
24°	2	15

10 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
20°	2	10
21°	2	35
24°	2	10
24°	2	0

15 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
20°	1	20
23°	1	20
24°	1	25
25°	1	10

20 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
22°	1	15
23°	1	10
24°	1	10
25°	1	0

25 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
22°	0	55
23°	0	55
23°	1	0
25°	0	45

30 гр. на куб. метр.

	ч.	м.
21°	0	45
23°	0	40
24°	0	45
25°	0	40

Видно, что несмотря на небольшую разницу в температурах (3°—4°) разница и длительность экспозиции между низшей и высшей весьма значительна, по крайней мере при средних концентрациях, при концентрациях же высоких разница становится незначительной. Совершенно аналогичную картину Bertrand, Brocq, Ronaseau, Dassonville наблюдали при работах над постельным клопом, о чем мы скажем несколько слов, прежде чем перейти к вопросу о применении хлорпикрина в борьбе с амбарным долгоносиком. С клопами авторы работали так же, как и с выше названными жуками. Наблюдения были произведены над 350 клопами; ниже приведенные таблички говорят о результатах.

	1.		2.		3.		4.		5.		6.	
	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.
1.	16	30	7	00	4	00	2	30	2	10	2	00
2.	14	00	6	30	3	10	2	20	2	00	1	50
3.	10	00	6	00	2	40	1	50	1	45	1	45
4.	9	00	5	40	2	30	1	45	1	30	1	35
	12	22	6	17	3	05	2	06	1	51	1	47
	7.		8.		9.		10.		15.		20.	
	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.	ч.	м.
1.	1	35	1	10	1	30	1	45	1	05	0	45
2.	1	30	1	05	1	15	1	30	1	05	0	40
3.	1	15	1	00	1	00	1	23	1	03	0	25
4.	1	00	1	00	0	45	1	05	1	00	0	20
	1	20	1	07	1	07	1	26	1	03	0	33

На основании этих данных можно вычертить следующую кривую (диаграмма № 2). Вообще говоря, картина действия была одна и та же: вначале насекомые проявляли быстрые движения, затем успокаивались, движения становились все более и более замедленными и, наконец, насекомые умирали.

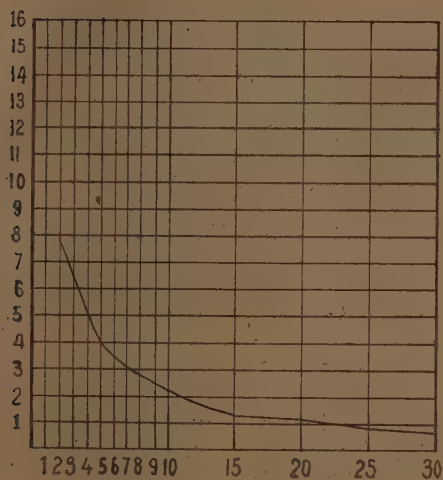


Диаграмма № 1.

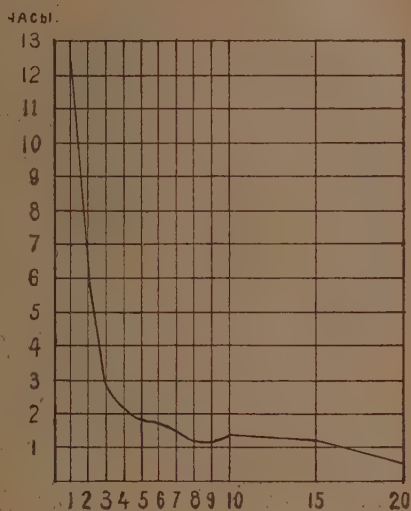


Диаграмма № 2.

Если сравнить эту кривую с кривой на долгоносиках, то большой разницы мы не увидим: ход их почти одинаков, за исключением некоторых деталей. Чувствительность же клопов к хлорпикрину заметно больше: эффект, достигаемый с ними при 20 гр. на 1 куб. метр, получается на жуках лишь при 30 гр.; однограммовая концентрация дает на клопах эффект при 12 час. 22 мин. экспозиции, на жуках при 19 часах.

Было очень важно подметить зависимость экспозиции и температуры при одной и той же дозировке, так как в большой практике не до мелочей и меньше всего до тонкого различия концентрации: важнее время при одной и той же затрате вещества. Соответствующие опыты были сделаны над амбарными долгоносиками. Следующая таблица поясняет результаты.

Порядок серий опытов.	Дозировка.	Температура.	Средняя экспозиция.
Первая серия.	20 грамм. на 1 куб. метр.	0°	4 часа.
Вторая "		11°	2 ч. 52 м.
Третья "		12°	2 ч. 27 м.
Четвертая "		15°	2 ч. 19 м.
Пятая "		36°	0 ч. 32 м.
Шестая "		37°	0 ч. 31 м.

При рассмотрении этих цифр вспоминается закон химической реакции Вант-Гоффа и Аррениуса, который гласит, что при повышении температуры на 10°C реакция ускоряется в 2—3 раза. Замечательно, что этот же самый закон обнаруживается и в других жизненных процессах: в известных температурных границах они также ускоряются в 2—3 раза при повышении температуры тела на 10°C ; это видно при ферментации и при дыхании (П. Ю. Шмидт. „Анабиоз“). В зоне $10^{\circ}—30^{\circ}$, температуры оптимальной для жизни долгоносиков, температурный коэффициент колеблется в небольших пределах $2^{\circ}—2,5$; ниже и выше этих пределов он или уменьшается, или увеличивается. Аналогичные результаты получены с клопами и тараканами; и это естественно, так как при повышенной температуре газообмен у живых существ совершается гораздо энергичнее и, следовательно, количество газообразных веществ, растворенных в воздухе, входит в дыхательные пути в большем объеме.

Влияние влажности, прослеженное на долгоносиках, оказалось равным нулю, несмотря на то, что одни опыты были поставлены в условиях наибольшей влажности, а другие в условиях поглощения влаги воздуха хлористым кальцием. Точно также не было замечено влияния света на длительность экспозиции. Таким образом, вопрос был достаточно разработан в условиях лаборатории.

Необходимо было применить полученные данные на практике. Было бы совсем просто работать, если бы долгоносики жили вне зерна, или если бы их можно было отделить от него легко и просто; но они, как известно, живут в разных стадиях развития в зерне, и поэтому трудность работ возрастает. Французские ученые подсчитали, что один гектолитр пшеницы удельного веса 0,715 заключает в себе лишь 62 литра самих зерен и 36 литров воздуха, находящегося в промежутках между зернами. Если бы дело шло лишь о том, чтобы сообщить последнему объему концентрацию хлорпикрина, смертельную для вредителя, то стоило бы только, задавшись определенным временем, по соответствующей таблице взять количество жидкости, и вопрос был бы исчерпан. Но при существовании зерна приходится учитывать и инерцию, и свойство абсорбции, и влияние температуры, и т. д. Аналогичные препятствия возникают при истреблении других насекомых, живущих в комнатах, в кроватях, например, клопов. Вот почему при практической борьбе с последними приходится брать больше жидкости при одном и том же времени или, наоборот, увеличивать время. Так, при проведении одного опыта в комнате объемом в 75 куб. метров, содержащей 8 кроватей, потребовалось 10 грамм на 1 куб. метр в течение 4 часов, тогда как по таблице следовало бы эту экспозицию делать не больше $1\frac{1}{2}$ часов. Вообще же говоря, французы применяют 1 литр хлорпикрина на 300 куб. метров, т. е. $3\frac{1}{3}$ гр. на 1 куб. метр, и рекомендуют действовать в течение 2-х суток (по таблице нужно лишь $5\frac{1}{2}$ часов). При такой экспозиции помещения освобождаются от клопов на целый год; убиваются окончательно не только личинки и взрослые насекомые, но и яйца их, что значительно труднее и важнее. Считаясь еще с большими трудностями при работе с зерновыми вредителями, приходится отступать от данных таблицы, при чем и методика применения различна в зависимости от того, как лежит хлеб: в мешках, россыпью, в обычном складе, или на элеваторе. По опытам французских исследователей, методика применения хлорпикрина при мешковом хранении хлеба в один слой такова: на каждый мешок пульверизируют 20—25 гр. жидкости и оставляют в непроницаемом для воздуха помещении на 12 часов. Замечено, что жуки обычно вылетают в большом количестве из зерен и от них можно освободиться обычной сортировкой. От этой достаточно неопределенной дозировки постепенно перешли к точной, а именно 20 куб. см. на 1 куб. метр. Эта доза подтвер-

ждается итальянскими, а также и русскими работами. Об одной такой работе, произведенной в условиях Туркестана военным ведомством в истекшем году, мы считаем необходимым рассказать несколько слов.

Работа производилась в июле при температуре вне помещения в 45°, внутри в 39°, в кирпичном здании объемом в 29 куб. метров; во избежание утечки газа щели дверей были заделаны наглухо; в складе находилась рожь (100 п.), гречневая крупа (20 п.) и затем всякого рода сметки; главнейшими вредителями были амбарный долгоносик и мучной клещ. Перед опытом продукты были уложены в штабеля вышиною около 2 арш. (6 мешков) и шириной в 2 мешка; для ускорения испарения хлорпикрин наливался на 1 противень, который предварительно был нагрет приблизительно до 100° Ц.; при таких условиях образовывались немедленно пары, которые начинали сразу проникать в зерно. Склад открыли через 40 часов после наливания жидкости; и сразу же бросилось в глаза большое количество вредителей, вылезших из мешков и лежавших на полу, т.-е. наблюдалась та картина, о которой говорили французские ученые. Наблюдения над окурненным зерном показали, что не только нет вредителей, которые обычно выходят (после известного цикла развития) наружу, но и вредители со свежего хлеба, который нагружался после в это помещение, не переползали на окурненное зерно, несмотря на то, что запаха, ощутимого человеком, уже не было. Неудобство работы состояло прежде всего в раздражении слизистых оболочек глаза и носа как во время производства самого окуривания, так и после, во время реализации зерна. Необходимо зерно провеивать прежде, чем пускать в дальнейшую переработку. Оказалось однако, что если окурненное зерно продержать полсуток на воздухе, то можно его перелопачивать безо всяких масок. Методика, как мы видим, проста и аппаратуры вовсе не требуется. Несколько сложнее работа в силосах элеватора, где приходится применять предварительное распыление жидкости. Об этом я говорю подробно в моей статье „Новое средство в борьбе с вредителями зерна“ (Хлебное Муком. Дело, 1925 г. № 11).

Но картина была бы не полная, если бы мы не сказали несколько слов о возможности применения хлорпикрина в борьбе с другими опасными вредителями хлеба, каковыми являются крысы. Как известно, борьба с ними ведется во всех английских портах, где каждый пароход, прежде чем разгрузиться, подвергается в обязательном порядке окуриванию сернистым газом. Но этот способ имеет свои недостатки, которые можно избежать при применении хлорпикрина. Опыты, поставленные над крысами, дали следующие результаты.

Количество хлорпикрина в гр. на 1 куб. метр.	Экспозиция.	Количество хлорпикрина в гр. на 1 куб. метр.	Экспозиция.
1	2 ч. 5 м.	8	0 ч. 26 м.
2	1 ч. 23 м.	9	0 ч. 22,5 м.
3	0 ч. 41 м.	10	0 ч. 22 м.
4	0 ч. 39 м.	20	0 ч. 13 м.
5	0 ч. 34,5 м.	25	0 ч. 10,5 м.
6	0 ч. 27 м.	30	0 ч. 10 м.
7	0 ч. 30,5 м.		

Оказывается, крысы гораздо чувствительнее к хлорпикрину, чем насекомые. Так, при концентрации в 1 гр. на 1 куб. метр для амбарного долгоносика требуется 15 час., для крыс всего 2 часа 5 мин.; высшая концентрация в 30 гр. требует при долгоносике 53 мин., при крысах всего лишь 10 мин. Более того, если выдержать крысу некоторое время далеко от конца экспозиции в атмосфере паров хлорпикрина, а затем вытащить ее живой, то все равно она умрет в ближайшее время: отравление продолжает свое действие даже и после включения животного в нормальную атмосферу. Таковы наблюдения, сделанные над крысами при одной и той же концентрации в 10 гр. на 1 куб. метр в течение 1—15 мин., т.-е. времени, очень далеко отстоящего от смертельной экспозиции (22 мин.): все-таки крысы умирали. Таблица очень характерна.

Продолжительность пребывания крыс в парах хлорпикрина (в минутах).	Через сколько времени наступила смерть крыс (считая и ее пребывание в парах хлорпикрина).
1	4 ч. 18 м.
2	4 „ 33 „
3	0 „ 58 „
5	0 „ 36 „
7	1 „ 9 „
10	0 „ 48 „
12	0 „ 52 „
15	0 „ 28 „

Это чрезвычайно интересное явление, не отмеченное, сколько нам известно, в русской специальной литературе, заслуживает особого внимания. Судя по цифрам, нельзя установить строгой зависимости между временем пребывания в атмосфере паров и последующим промежутком. Это объясняется тем обстоятельством, что здесь имеет свое влияние третья величина: возраст крысы и упитанность ее. Это обстоятельство играет очень важную роль. Но факт безусловно интересный и влекущий за собой практический вывод тот, что, если даже мы не сможем употребить безусловно смертельной дозы, то гибельные последствия для крысы все же будут. Вполне понятно поэтому, что при опытах в трюмах пароходов, где было достаточное количество крыс, последние были истреблены окончательно при употреблении 1,5 кило хлорпикрина на объем в 800 и 1075 куб. метров в течении 21½ часов, причем — что очень важно в борьбе с чумой — погибли также и блохи, переносчики этой болезни (Гертшпан. „О применении хлорпикрина“. Вестн. Европ. Земледелец., № 3, 8, 1925 г.).

Подводя итоги приведенному выше материалу, мы можем сказать следующее.

1) Повидимому, придется воздержаться от применения хлорпикрина для умерщвления вредителей, живущих в почве, но для вполне точного ответа на этот вопрос необходимо поставить дополнительные наблюдения.

2) По отношению к высшим растениям вопрос разрешается достаточно определенно: применять хлорпикрин для борьбы с вредителями их не следует.

3) Гораздо большее значение имеет хлорпикрин в борьбе с домашними паразитами (клопами), так как он не портит ни материи, ни предметов обстановки.

4) Такое же значение он имеет и в борьбе с чесоткой; в этом случае он из-за удобства применения оставляет далеко за собой сернистый газ.

5) Еще большее значение имеет он в борьбе с грызунами, живущими в складах и жилищах и весьма чувствительными к действию его паров.

6) Являясь незаменимым средством в борьбе с амбарными вредителями, он позволяет работать во всех обычных складах и элеваторах, но никоим образом не в помещениях, где происходят процессы брожения (заводы: дрожжевые, пивные, сыроваренные и т. п.).

Для характеристики хлорпикрина считаю, наконец, не лишним сообщить, что, по предварительным данным, полученным мною, действие его на галлы пшеничной нематоды, на кооры, как принято считать, не действуют никакие газы, оказалось губительным. Было взято жидкости 20 куб. и 40 куб. на 1 куб. метр и ни в том, ни в другом случае оживления угриц не наблюдалось. Работы были проведены в лаборатории Хлебного Контроля Госбанка и продолжаются далее.

Препятствием для распространения хлорпикрина является недостаточное количество его в СССР и сосредоточение запасов в военном ведомстве. В Западной Европе этот вопрос уже разрешен: так, например, во Франции существует Общество „Insecta“ (Paris, rue Mogador), которое имеет в своем распоряжении этот продукт и организует истребительные работы. За последнее время у нас тоже наметился сдвиг: через сельско-хозяйственный сектор Авиахимии СССР можно будет со временем получать хлорпикрин для борьбы с вредителями. Будем надеяться, что Авиахим, осуществляющий в своем лице союз „военной“ и „мирной“ химии, даст возможность хозяйствам получить за дешевую цену и в достаточном количестве этот полезный и важный продукт.

В. П. Гальков.

Двухромистый натр как фунгицид и инсектицид.

U: Galjkov.

Bichromate de sodium comme fungi-et insecticide.

До настоящего времени в работах по борьбе с вредителями сельского хозяйства, особенно с массовыми, в качестве отравляющих веществ употребляются исключительно различные, более или менее сложные соединения мышьяка. Несмотря на сравнительно широкий масштаб применения этих веществ добычи и выработки их в СССР до сих пор почти не существовало. В смысле снабжения мышьяковистыми соединениями для борьбы с вредителями СССР находится в полной зависимости от заграничного рынка, который зачастую не может во время удовлетворить нашего спроса. Только в текущем году трест „Уралзолото“ приступил к правильной разработке Кочкарского мышьяковистого месторождения в Троицком округе Урал-области.

Выше указанное обстоятельство побудило поставить некоторые опыты в направлении изыскания химического вещества отечественного происхождения, могущего заменить собою мышьяк и его соединения. Наиболее подходящим из таких веществ мне кажется двухромистый натр, на основании следующих соображений: 1) двухромистый натр вырабатывается на Шайтанском химическом заводе „Северохимтреста“ вблизи Свердловска, являющемся удобным

пунктом для снабжения как Сибири, так и восточной Европейской части РСФСР; 2) двухромистый натр, как и другие хромистые соединения, ядовит для животных и растительных организмов; 3) стоимость двухромистого натра превышает стоимость мышьяковистых соединений весьма незначительно, а сравнительно со стоимостью общеупотребительной парижской зелени он гораздо дешевле; 4) двухромистый натр очень легко растворим в горячей и холодной воде и не имеет никакого специфического запаха.

Предварительные опыты, поставленные в чрезвычайно неблагоприятных условиях персоналом Стазра УралОБЛЗУ в 1925 году, дали результаты, отчасти подтверждающие правильность априорных заключений, но, конечно, требуют дальнейшей разработки в более широком масштабе и с большей уточненностью. Поэтому я беру на себя смелость привести здесь результаты проделанной работы с тем, чтобы обратить внимание фитопатологов и энтомологов на двухромистый натр, как на материал для постановки широкой опытной и исследовательской работы с ним в различных климатических условиях и на различных вредителях как из мира животного, так и из растительного.

Раствор двухромистого натра в воде при концентрации в 0,5%, примененный в качестве обеззараживающего вещества для промывания семян пшеницы, зараженных мокрой головней (*Tilletia tritici*), дал следующие результаты. После 5-ти минутного действия: контрольный посев — зараженность мокрой головней 5,1%, посев промытым зерном 0%.

Действие раствора двухромата натрия непосредственно на споры мокрой головни дало следующие результаты: контрольный посев — 50% прорастания спор; споры, промытые раствором двухромата при концентрации 0,5% и 5-ти минутном его действии, дали только 10% прорастания; при 15 минутах 6%; раствор в 0,25% дал при действии в 5 минут 12,0% прорастания, при 15 минутах 10% прорастания.

Испытание действия на всхожесть дало: 88,2% всхожести контрольных семян и 86% всхожести семян, промытых раствором двухромата натрия концентрации в 0,5% при действии им 15 минут. Раствор 0,25% при действии в 5 минут дал 87,7% всхожести.

Примененный в отравленной приманке (отруби) в растворе одной части на 100—150 частей воды двухромат натрия в полевых опытах и полевых садках дал смертность вредных кобылок от 30 до 70%. Примененный в отравленной приманке (хлеб) при скормливании мышевидным грызунам (полевкам) в полевых опытах он дал следующие результаты:

при растворе 4 частей на 100 воды . .	69,8%	смертности,
” ” ” 2 ” ” ” ” ” . .	53,3%	”
” ” ” 1 ” ” ” ” ” . .	49%	”

М. Д. Зверев.

Борьба с мышевидными грызунами в центральной Сибири.

М. Zverev.

La lutte contre les rongeurs muriformes dans la Sibirie centrale.

Вред от полевых мышей в Сибири с каждым годом становится все ощутительнее. В особенности он замечен осенью, когда хлеб лежит в суслонах и складах. Место, где стояли снопы в суслонах, сплошь бывает изрыто

ходами мышей и покрыто слоем шелухи и обдоек зерен. Были годы, когда крестьяне не добирали $\frac{1}{4}$ и даже $\frac{1}{2}$ урожая. Встречаются местности, где можно найти от 1.500 до 2.000 нор на гектар. Обычно плотность нор значительно меньше (200 — 300 на гектар).

В 1924 году Томской Станцией Защиты Растений было предпринято обследование в пределах бывшей Томской губернии для выяснения распространения вредных мышевидных грызунов. В результате оказалось, что главным вредителем Щегловского уезда является *Stenocranius slogzovi* Pall. и отчасти *Arodemus agrarius* Pall. В Томском уезде обе вида вредит приближительно в равной степени. В Мариинском уезде в качестве вредителя прибавляется еще *Micromys minutus* Pall.

В начале мая 1925 года в Томской губернии были проведены, впервые в Сибири, опытно-показательные работы по борьбе с мышевидными грызунами. Они должны были выяснить, как отнесется к ним население, на самостоятельность которого они и рассчитаны, пригоден ли метод, употребляющийся в Европейской части СССР, к нашей сибирской полевке Словцова и полевой мыши и целый ряд других организационных и научно-исследовательских вопросов. Большие затруднения возникли при выборе места работ. Данные обследования были чрезвычайно не достаточны; Томский уезд был почти не освещен обследованием; анкеты, за недостатком средств, разослать не удалось, как это имело место при начале борьбы в Сибири с сусликами.

На местах работы встретили самую горячую поддержку. Крестьянские сходы после доклада инструктора единогласно выносили постановления о проведении борьбы с мышами, производился сбор хлеба, выставлялась бесплатная рабочая сила. Работы были проведены в 10 селениях и 5 коммунах. Из некоторых деревень, расположенных недалеко от места работ, приезжали нарочные к инструктору-руководителю с просьбой приехать к ним для борьбы с мышами. Работы производились методом отравленных приманок отрядами по 30 — 50 человек. Пшеничный, хорошо пропеченный хлеб резался на куски величиной в 1 куб. см. и протравлялся горячим раствором мышьяковисто-кислого натра в течении 1 — 2 минут. На стакан яда бралось 30 стаканов горячей воды и 2 стакана сахарного песка. Полевки Словцова и полевые мыши с жадностью набрасывались на приманку, а потом при обработке земель, на которых были проведены работы, выпаживалось и выборанивалось большое количество трупов погибших грызунов.

По плану предполагалось поставить опытно-показательные работы по борьбе с мышевидными грызунами на площади до 2000 десятин. Работы сразу стали давать хороший результат, вследствие чего размер их был расширен, и в некоторых деревнях им удалось придать истребительный характер. Всего затравлены мышевидные грызуны в Томской губернии на площади в 59000 десятин. Работы 1925 года показали, что борьба с мышевидными грызунами в Сибири может с успехом проводиться на основах самостоятельности населения. Деятельная поддержка работ местными властями и отзывчивость крестьян, охотно выходивших на работы в горячее время сева, говорят за то, что вред от мышевидных грызунов в Сибири весьма существенен. Крестьяне мирятся с этим вредом только потому, что не знают, как от него избавиться. Работы 1925 года нужно расширить в текущем году и придать им, по возможности, истребительный характер.

В селениях, где велись работы по борьбе с мышевидными грызунами в поле, одновременно проводилась борьба с крысами *Eprmys norvegicus* Fgl. в крестьянских постройках. Работы велись методом отравленных приманок, приготовляемых тремя способами: 1) бралось просо, смешивалось с порошкообразным мышьяковисто-кислым натром (стакан яда на 7 — 10 стаканов проса), и из этой смеси варилась каша на молоке; 2) 2 фунта мышьяковисто-кислого натра и 2 ф. сахарного песка смешивались с 10 ф. отжатого

творюга; 3) 1 стакан яда и 2 стакана сахарного неску растворялись в 15 стаканах горячей воды, на 1—2 минуты в этот раствор погружались кусочки пшеничного хлеба размерами около 3 куб. см., затем програвленный хлеб обваливался растопленным маслом или сырыми яйцами.

Результаты борьбы оказались неопределенными. В одних случаях крысы ели приманку и гибли, в других, при тех же условиях, совершенно от нее отказывались. Опыты борьбы с крысами следует продолжить и постараться отыскать наиболее привлекательную приманку.

И. А. Парфентьев.

Н вопросу о борьбе с личинками комаров.

I. Parfentjev.

A propos de la lutte contre les larves des Culicides.

До последнего времени для истребления личинок комаров чаще всего прибегали к нефтеванию водоемов: поверхность водоема заливали нефтью, керосином или мазутом. Однако этот метод во многих случаях не применим. Например, на рисовых плантациях приходится отказаться от керосина в виду опасности ожога листьев этой ценной культуры. Равным образом он не дает удовлетворительных результатов в водоемах, сильно заросших водными растениями. Для целого ряда случаев приходится искать других средств. За последние годы с этой целью в первую очередь испытаны соединения мышьяка. В растворе мышьяковисто-кислого натра личинки комаров погибают при концентрации 1 на 10.000, но эта крепость губительна для рыбы, водных растений и других обитателей водоема. Более безопасно опыливание водоемов соединениями мышьяка в виде сухих тонких порошков.

Произведенные нами в этом направлении ориентировочные опыты дали положительные результаты и указывают на необходимость дальнейшей разработки вопроса. В первую очередь мы испытывали распыление из ранцевых аппаратов швейцарской зелени и мышьяковисто-кислого натра. Для истребления личинок требовалось распылить 2—3 грамма натра или зелени на метр поверхности. Зелень не растворима в воде и удерживается на поверхности водоема в виде тонкой пылевой пленки. Что касается натра, то он предварительно должен быть особенно тонко измельчен, иначе более крупные частицы его быстро опускаются на дно. Натр хотя и растворим в воде, однако растворение его при низких температурах медленно и личинки комаров за это время успевают погибнуть. Действие этих препаратов, повидимому, основано на том, что личинки, держащиеся у поверхности, вместе с пищею заглатывают некоторое количество мышьяка. В то же время распыление 2—3 грамм мышьяковисто-кислого натра на метр водной поверхности может остаться безвредным для других обитателей водоема при глубине от 5 см. и более. В этих случаях при растворении натра в водоеме создается слишком слабая концентрация.

Но при опыливании натром выдающиеся над поверхностью части растений обыкновенно бывают сожжены оседающими на них частицами яда. В виду этого при борьбе на рисовых плантациях было бы интересно испытать опыливание нерастворимыми в воде соединениями мышьяка и в первую очередь обратить внимание на мышьяково-кислый кальций, поскольку это соединение не опасно в смысле ожога листьев.

К числу неблагоприятных моментов опыливания принадлежит и то, что успех работ теснейшим образом зависит от метеорологических условий. Прежде всего, опыливание удастся лишь в безветренную погоду. Далее,

часто случается, что восходящие токи воздуха над водоемом препятствуют равномерному оседанию пыли на его поверхность. Равным образом, путем опыливания удается истребить только личинок, тогда как куколки обычно не гибнут. В этом отношении действие опыливания мышьяком уступает нефтеванию, при котором погибают и куколки. Вследствие этого в случае продолжающегося размножения комаров опыливание приходится повторять чаще, чем нефтевание. И если нефтевание производят каждые 12 дней, то опыливание придется повторять еще чаще.

В частности у нас мешает развитию опыливания отсутствие аппаратуры. Ранцевые распылители, которыми мы располагали, пригодны лишь для истребления личинок в лужах и канавах; для крупных водоемов продуктивность их может оказаться недостаточной. В этом отношении особого внимания заслуживают опыты по применению самолетов для опыливания водоемов. За последние годы Энтомологическое Бюро Соединенных Штатов поставило ряд опытов в Луизиане по применению аэропланов для распыления инсектицидов над местами отрождения комаров¹⁾. Работа была произведена при участии нескольких лабораторий (Delta Laboratory of the Bureau of Tallula) и представителей военной авиации Штатов. Аэропланы были оборудованы так же, как при опыливании хлопчатника. Распылитель был рассчитан на 300 английских фунтов инсектицида. Выход пыли регулировался клапаном, устроенным у отверстия распылителя, находящегося на дне фюзеляжа. Для распыления применяли швейцуртскую зелень, вследствие ее высокой токсичности; она хотя и тяжелее воды, но вследствие поверхностного натяжения держится на поверхности долго, и личинки успевают ее заглотить со своею пищею. Исследователи нашли, что личинок убивают небольшие количества зелени, такие, которые, по их мнению, безвредны для рыбы и не опасны для домашних животных. В то же время они подчеркивают, что путем опыливания в первую очередь удается истребить личинок малярийных комаров, которые держатся у самой поверхности; наоборот, при этом способе борьбы легко избегают гибели многие виды комаров, личинки которых обитают на большей глубине. Чтобы уменьшить расход зелени, ее смешивали с различными веществами: для примесей брали дорожную пыль, песок, мел, диатомовый ил, смесь извести с мукой и аморфную кремневую смесь, известную под названием „земля триполи“, чаще всего последнюю из-за ее однородности; кроме того, она имеет преимущество в том отношении, что благодаря своей большой тяжести скорее опускается на поверхность водоема. При распылении с аэропланов употреблялись смесь с 10%-ным содержанием зелени; на акр выходило $1\frac{1}{2}$ ф. чистой зелени или 5 ф. 10%-ной ее смеси. Если водоемы были закрыты кустарниками и деревьями, то расход материалов значительно повышался.

В первых опытах опыливание производилось рано утром при отсутствии ветра. Однако в эти часы роса на листьях мешала опыливанию: частицы инсектицида легко приставали к влажной поверхности растений, что препятствовало оседанию их на поверхность воды. А в другие часы дня, когда листья суха, поднимается обыкновенно более или менее сильный ветер. Однако было найдено, что при правильном маневрировании самолета слабый ветер не мешает, а скорее содействует лучшему распределению инсектицидной пыли. Наоборот, сильный ветер препятствует работам.

Более затруднительно было опыливать водоемы, закрытые кустарниками и деревьями, тогда как с опылением водоемов открытых или заросших низкими растениями, в роде лилий, опытные пилоты легко справлялись.

Расценку этих работ авторы приводят лишь приблизительную и считают, что наибольший расход падает на маневрирование аппарата. Стоимость обработки по описанному способу одного акра составит от 50 центов до

¹⁾ King, W. V., and Bradley, G. H. Aero Digest, 1925, № 6.

доллара, включая расход на инсектициды. Авторы считают, что метод мог бы быть экономным, если бы можно было ограничиться однократным его применением. К сожалению, если размножение комаров продолжается, опыливание необходимо повторять каждые 8—9 дней, чтобы предотвратить их окрыление. В результате значительно возрастают расходы. Однако авторы утверждают, что при сравнении с ручным опыливанием работа самолета при широком масштабе деятельности обойдется дешевле, и подчеркивают еще одно преимущество самолетов, именно, что они открывают возможность борьбы в тех местах отрождения комаров, которые недоступны для опыливания наземными способами или с лодок.

В заключение авторы приводят сообщение Т. В. Наупе'а об опытах во Флориде в 1922 году по опрыскиванию из ранцевых аппаратов парижской зеленью водоемов против личинок. В лето он повторил это опрыскивание 12 раз. Таким образом, была опрыснута площадь в 475.000 кв. фут., что обошлось в 773 доллара (труд и стоимость ядов), т. е. 5,9 доллара на акр. По нашему мнению, приведенные цифры в 1½ ф. зелени на гектар являются значительно преуменьшенными и нуждаются в проверке; тем более, что авторы ничего не говорят о методике учета результатов работы и не дают подробных сведений о смертности личинок в различных опытах.

При общей оценке авиационного метода в борьбе с личинками комаров приходится подчеркнуть, что на пути широкого использования с этой целью самолетов может встретиться целый ряд препятствий. Прежде всего, хорошо известно, что излюбленными местами размножения комаров являются небольшие лужи и канавы, а в больших водоемах и на обширных затопленных пространствах (дельты, плавни) места отрождения комаров преимущественно сосредоточены в отдельных пунктах, которые подчас разбросаны по поверхности. Между тем самолет, который несется с большой скоростью, более 100 верст в час, не приспособлен для опыливания небольших площадок. Равным образом, опыт наш и заграничный показал, что при опыливании самолет должен лететь очень низко, всего на 5—10 метрах высоты. Это необходимо по тому, что микроскопически малые частицы инсектицидной пыли обладают очень малой скоростью оседания в воздухе, так что при высоких полетах облака пыли легко сносятся воздушными течениями. Между тем низкие полеты не безопасны, особенно над водой, где часто возникают особые вертикальные течения воздуха.

Мелкие заметки.

В. Невский.

Новое в борьбе с азиатской саранчей.

В 1924 г. Сыр-Дарьинское Бюро по Борьбе с Вредителями впервые применило некоторое упрощение канавных работ в борьбе с азиатской саранчей, названное „способом тропинок“. Способ этот был открыт инструктором Бюро В. И. Лысенко, который подметил одну особенность в попутательном движении личинок азиатской саранчи: при движении вперед, например, по камышевику личинки двигаются не по прямой линии, а выбирают более или менее проторенные тропинки. Подметив это, В. И. Лысенко видоизменил канавную работу таким образом: впереди всей двигающейся колонны, как бы она широко ни распространялась в своем движении, он вырывал одну небольшую (не более 10 саж. длины), но глубокую канаву с отвесными стенками; место для этой канавы непременно выбиралось поперек какойнибудь проторенной ранее дороги, напр., арбаной, и перпенди-

кулярно к общему движению саранчи. На эту главную дорогу в камышевнике искусственно выводились проделанные движением пеших или конных людей сходящиеся тропинки со всего камышевника, занятого саранчей, под некоторым углом, так что получалась „елка“ из главной дороги и вспомогательных тропинок. Саранча в своем поступательном движении двигалась по линии наименьшего сопротивления, т.-е., по этим промятым тропинкам, и таким образом выходила вся на главную дорогу, а по ней до канавы, куда и валилась. У канавы стояло несколько рабочих, которые засыпали саранчу по мере наполнения канавы и рядом отрывали новую и т. д., пока не улавливалась вся саранча данного участка. Экономия при этом получалась поразительная. Там, где раньше требовались многоверстные поперечные канавы и тысячи рабочих дней, дело ограничивалось десятками рабочих дней с получением тех же результатов. И если ранее канавные работы были самыми дорогими (так, по смете на них отпускалось на десятину 12 р., тогда как, например, по методу приманок десятина обходилась около 2—3 руб.), то теперь они стали самыми дешевыми, обходясь в несколько копеек на десятину.

Ф. Лебедев.

Хорьки как враги сусликов.

Прошлым летом мне пришлось вести наблюдения над жизнью сусликов в их естественной обстановке в Сталинградской губернии и в степях Донской Области, в местностях, отстоящих друг от друга более чем на 200 верст. В обоих пунктах наблюдалось следующее любопытное явление. В начале августа на участках, сильно до того заселенных сусликами, последние мало по малу начали исчезать, и, наконец, при раскопках сусликовых норок все они оказались пустыми, но со свежими, недавно устроенными гнездами; в тоже время на этих местах с каждым днем увеличивалось количество новых норок. При ближайшем исследовании этого явления выяснилось, что все новые норки принадлежат хорькам, главным образом, молодым выводкам нынешнего года. В хорьковых норках при раскопках их было обнаружено большое количество остатков от трупов сусликов: лапки, черепа. Во многих сусликовых норках я находил также сильно объеденные трупы сусликов. В конце концов дело дошло до того, что все многочисленные раскопанные мною норки оказывались пустыми, со свежими гнездами и часто со следами остатков трупов. Вследствие этого в сентябре пришлось прекратить исследовательские работы. К этому нужно добавить, что с описанным выше явлением совпали жалобы крестьян на то, что от хорьков им „житья нет“: хорьки во множестве стали появляться в деревнях и похищать кур; крестьяне каждый день ловили и убивали по несколько десятков хорьков. Чем объяснить такое размножение хорьков в прошлом году, я не знаю, но должен отметить их необыкновенную плодовитость при вскрытии норок самок я находил в них по 17—18 детенышей, и целые гектамы остатков трупов сусликов.

Итак, хорьки при массовом их размножении могут совершенно очищать от сусликов большие районы лучше, чем при условии применения самых усовершенствованных способов борьбы с ними. Интересно было бы исследовать, насколько велик район подобного распространения хорьков. Такое исследование имеет огромное значение при организации борьбы с сусликами в текущем году. Дело в том, что входные отверстия норок хорьков очень трудно отличать от таковых же сусликов. Если предварительно не обследовать район, предназначенный для борьбы с сусликами, то легко может случиться, что вместо пользы истребительные работы принесут непоправимый вред: будут истребляться не суслики, а союзники земледельца хорьки.

С. Тарбинский.

К распространению прямокрылых насекомых в пределах СССР.

Распространение прямокрылых насекомых в пределах нашего Союза до сих пор еще недостаточно хорошо изучено. Плохо изучены в этом отношении не только окраины Союза, но и центральные районы: Европейская часть Союза, видовой состав фауны которой также еще недостаточно выяснен как в целом, так и в деталях, в отношении распространения отдельных видов. Поэтому в серии заметок, в которой настоящая заметка является первой, я намерен сообщать результаты обработки различных, подчас мелких, сборов из различных мест Союза, проходящих через мои руки. Эти сведения могут послужить материалом для общей полной сводки данных по распространению прямокрылых в Союзе. В настоящей заметке все виды (за немногим исключением) для приводимых местностей указываются впервые. Весь материал хранится в коллекции Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии, за исключением материала, при котором местонахождение его указывается отдельно.

1. *Conocephalus fuscus* Fabr. — Первомайск. район, Бахмутск. округа, VIII. 1925.
2. *Tettigonia caudata* Charp. — Окр. Полтавы, 28. IX. 1925.
3. *Metrioptera eversmanni* Kitt. — Краснооктябр. вол. Семипалат. губ., 5. VIII. 1925 (Филатов).
4. *M. montana* Koll. — Балаган. вол., Зимин. у., Прибайкал. губ., 21. VII. 1925.
5. *M. roeseli* Hag. — Млеев, Киев. губ., 8. VIII. 1923.
6. *M. bicolor* Phil. — Подольская губ., 15. IX. 1917.
7. *Oecanthus pellucens* Scop. — Первомайск. район Бахмутского окр., VIII. 1925.
8. *Arachnocephalus vestitus* Costa 1855 = *yersini* Saussure 1877. — Крым (долина Бельбека) 16. VIII. 1897. (Н. Кузнецов) — Существенным признаком, отделявшим *A. yersini* Sauss. от *A. vestitus* Costa являлась форма яйца клада: у первого вида он прямой, у второго загнут книзу. Имеющиеся в коллекции Академии Наук ♀♀ из Крыма обладают как прямыми яйцекладами, так и яйцекладами в различной степени загнутыми книзу. Повидимому, яйцеклад изгибается в результате консервирования, у живых же экземпляров он всегда прямой, как и у всех *Gryllidae*. Изучая оригинальное описание *A. vestitus*, данное Costa, я не нашел в нем указаний на загнутый яйцеклад, и этот признак, не имеющий таксономического значения, был неправильно введен уже последующими авторами (Grünner, Якобсон). Остальные признаки, приводимые авторами для различения этих двух видов, также не могут служить видовыми признаками, почему *A. yersini* Sauss. приходится считать лишь синонимом *A. vestitus* Costa.
9. *Myrmecophila acervorum* Panz. — Окр. Брянска, 2. V — 9. VII. 1925 (В. Старк).
10. *Acrida turrita* Stål. — Ак-Булак, Актюбин. губ., 11. VI. 1920 (Симонов), 1 ♂ larva.
11. *Parapleurus alliaceus* Germ. — Благовещенский у. Амурской губ., 16. VIII. 1925.
12. *Chrysocraon brachypterus* Oesk. — Иркутск (колл. Зоол. Муз. Акад. Наук); д. Кузнецово, Зимин. у. Прибайкал. губ., 2 — 12. VII. 1925.
13. *Ch. vittatus* Uvar. — Таг. остр., окр. Минусинска, 10 — 14. VII. 1924. (Н. Филинцев); Гунчасулин Ю. Куангон, Манчжурия, VIII. 1905

- (колл. З. М. А. Наук); Конечным западным пунктом нахождения этого вида, описанного Б. П. Уваровым в 1914 г. из Забайкалья и Манчжурии, являлась р. Чикой в Забайкалье. Нахождение этого вида в окр. Минусинска значительно продвигает его границу распространения на запад.
14. *Stenobothrus stigmaticus* Ramb. — Окр. Курска, 9. VIII. 1925. (Воробьев).
 15. *S. nigromaculatus* H.-S. — Балаган. вол. Зимин. у. Прибайк. губ., 21. VII. 1925; Лигостаевка, Краснояр. у. Енисейск. губ., 25. VI — 18. VII. 1922.
 16. *S. lineatus* Ramb. — Окр. Минусинска, 13. VII. 1924 (П. Филиньев).
 17. *S. eurasius* Zub. — Зимин. у. Прибайк. губ., 21. VII. 1925.
 18. *Omocestus viridulus* L. — Токори, Олонц. губ., 1. VI. 1921 (Зоол. Муз. Моск. Унив.); Иркутск (Зоол. Муз. Ак. Наук); Повгород. губ.
 19. *O. ventralis* F. W. — Окр. Курска, 9. VIII. 1925. (Воробьев); Иркутск (Зоол. Муз. А. Н.); Первомайск. район Бахмут. окр., 6. VIII. 1915.
 20. *O. haemorrhoidalis* Ch. — Лигостаевка, Краснояр. у. Енисейск. губ., 30. VI — 28. VII. 1922.
 21. *Myrmeleotettix maculatus* Thunb. — Обл. Войска Донск., VIII. 1917 (Шапинский) (Зоол. Муз. Моск. Унив.).
 22. *M. pallidus* Zub. — Ст. Северная, Славгор. у. Омской губ., 11. VII. 1922 (В. Раевский); Ак-Булак Актюб. губ., 11. V. 1920.
 23. *M. palpalis* Zub. — Лигостаевка, Краснояр. у. Енисейск. губ., 16 — 25. VII. 1922.
 24. *Gomphocerus rufus* L. — Окр. Курска, 9. VIII. 1925 (Воробьев).
 25. *Stauroderus apicarius* L. — Окр. Курска, 9. VIII. 1925; Лигостаевка, Краснояр. у. Енисейск. губ., 14 — 25. VII. 1922.
 26. *S. hammarstroemi* Mir. (пес. I колп.). — Цайцзягоу, Ю. Харбина, Манчжурия, 9. VII. 1905 (колл. З. М. А. Н.).
 27. *S. macrocerus* F.-W. — Млеев, Киев. губ., 9 — 10. IX. 1925; Миргород. у. Полтав. губ., 30. VII. 1925 (Зоол. Муз. А. Н.); Первомайск. район Бахмут. окр., VIII. 1925.
 28. *S. fallax* Zub. — Благовещен. у. Амур. губ., 16. VIII. 1925.
 29. *S. longicornis* Latr. — Млеев, Киев. губ., 23. X. 1923; Иркутск; Сereжино, Ямбург. у. Ленингр. губ., 20. VII. 1895 (Зоол. Муз. Ак. Наук).
 30. *S. pullus* Phil. — Пирятин, Полтав. губ., 14. VI. 1925 (Ф. Лукьянович); с. Леоновка, Бобров. у. Воронеж. губ., 22. VI. 1924. 1 ♂ и 1 ♀ f. macroptera.
 31. *Chorthippus dorsatus* Zett. — Лигостаевка, Краснояр. у. Енисейск. губ., 30. VI — 16. VII. 22; Первомайск. р. Бахмут. окр., VIII. 1925. Экземпляры из Бахмутского округа по размерам одинаковы с экземплярами из Кустанайской губернии.
 32. *Euchorthippus pulvatus* F.-W. — Ст. Северная, Славгор. у. Омск. губ., 23. VII. 1922 (В. Раевский).
 33. *Dociostaurus kraussi* Ing. — Бузулук. у. Самар. губ., 1922.
 34. *Ramburiella bolivari* Kuthy. — Иргиз, Тург. губ., 4. VII. 1914 (Л. Мориц) (колл. З. М. А. Н.). В коллекциях Зоол. Музея Акад. Наук этот вид стоял с этикеткой *R. truchmana*. От последнего вида *R. bolivari* хорошо отличается своей удлиненной, не выдающейся над переднеспинкой головой, плоской переднеспинкой и почти бесцветными надкрыльями и крыльями. Указание Л. Д. Морица (Биол. набл. над Саранч. Тург. области, 1915, стр. 7 — 8) на нахождение *R. truchmana* в окр. г. Иргиза, таким образом, должно отнести к *R. bolivari*.
 35. *Hilethera turanica* Uv. — Сев. Персия: Чаача, окр. Каратыкян, Келатск. окр., 11. X. 1925 (Л. Мориц).
 36. *Aiolopus thalassinus* Rossi. — Млеев, Киев. губ., 10. IX. 1925; Первомайск. район Бахмутск. окр., VIII. 1925.

37. *A. tergestinus* Ch. — Благовещен. у. Амур. губ., 16. VIII. 1925; Первомайск. район Бахмут. окр., VIII. 1925.
38. *Mecostethus grossus* L. — Обл. Вэйска Донского, VIII. 1917. (Шапинский) (Зоол. Муз. Моск. Унив.).
39. *M. tscherskii* Ikon. — Р. Амазар Вост. Сибирь, 13. VIII. 1912; окр. Минусинска, 1920.
40. *Psophus stridulus* L. — Каменная степь Воронеж. губ., 20. VIII. 1925 (Е. Самойлович).
41. *Brunerella mirabilis* Sauss. — Окр. Асхабада, Закасп. обл., 18. VI. 1925. (В. Гентнер). Этот оригинальный вид до сих пор был известен только из Закавказья.
42. *Oedipoda coerulescens* L. — Балт. у. Подол. губ., 15. IX. 1917; Млеев, Киев. губ., 13. X. 1923; Курск. 9, VIII. 1925 (Воробьев).
43. *Bryodema barabensis* Pall. f. *typica* et f. *rhodopus* Fisch. — Лигостаевка, Краснояр. у. Енисейск. губ., 18 — 28. VII. 1922; близь Дарасула Читин. у., 5. VIII. 1925.
44. *Celes variabilis* Pall. — Геокчайск. у., Кавказ, 10. VI. 1924.
45. *Calliptamus italicus* L. — Млеев, Киев. губ., 15. IX. 1924; Козлов, Тамбов. губ. (Г. Кожевников).
47. *Acridium kraussi* Saulcy. — Окр. Омска, 23. VIII. 1926.
46. *Eirenophilus debilis* Ikon. — Означенная, Енисейск. губ. (колл. Зоол. Муз. А. Н.); р. Амазар, 13. VIII. 1912. Экземпляры *P. pedestris* f. *macroptera*, приводимые для Енисейск. губ. Е. Ф. Мирам (Oliv. Finsk. Vetensk. Soc. Förh., 1906, XLIX, 6, p. 8), следует отнести к виду Иконникова, так как 1 ♀, определенная как *P. pedestris* f. *macroptera*, находящаяся в колл. З. М. А. Н., не вызывает сомнения в принадлежности ее а *E. debilis* Ikon.
48. *A. subulatum* L. — Токори, Олонец. губ., 1. VI. 1921 (Зоол. Муз. Моск. У.).
49. *A. subulatum* L. f. *sahlbergi* Saulcy. — Прилуп. у. Полтав. г., 7. V. 1925; Дмитров. у. Москов. губ. (Г. Кожевников), 29. VI. 1906; Минусинск, 15. VI. 1902 (П. Сушкин).

В заключение обращаюсь с просьбой ко всем Станциям Защиты Растений и другим энтомологическим учреждениям, а также и к лицам, производящим энтомологические сборы, материал по прямокрылым насекомым направлять на обработку мне, по адресу Лаборатории Морфологии Систематики насекомых (Институт Прикладной Зоологии и Фитопатологии, ул. Чайковского 7), поставившей себе ближайшей целью точное выяснение состава и распространения отдельных видов Orthoptera в пределах СССР.

Новые случаи паразитизма у Acridodea. Осенью 1923 года при посредстве организации ОЗРА мною были получены кубышки разных видов *Acridodea* из различных пунктов Оренбургского уезда. Отобрав из них кубышки, содержащие личинок паразитов-яйцеедов, я получил из них весной 1924 г. следующих паразитов: 1. Из кубышек *Dociostaurus albicornis* Ev., собранных в пределах Васильевской волости, муху *Systoechus autumnalis* Pall. — 2. Из кубышек *Dociostaurus kraussi* Ingen., собранных в окрестностях Оренбурга, муху *S. autumnalis* Pall. и жука *Mylabris quatuordecimpunctata* Pall. — 3. Из кубышек *Arcyptera flavicosta* F. W., собранных в пределах Васильевской волости, муху *S. autumnalis* Pall. Насколько мне известно, сведения об этих случаях паразитизма до настоящего времени в энтомологической литературе не отмечены.

П. Воронцовский.

Некрологи.

О. Ф. Ретовский.

Оттон Фердинандович Ретовский родился 30 ноября 1849 г. в Данциге, где получил первоначальное образование в местной гимназии, а потом поступил в Кенигсбергский университет. По окончании его он принял должность домашнего учителя в Подольской губернии. Осенью 1847 г. он сдал в Одессе экзамен на учителя гимназии по немецкому языку и тотчас же получил эту должность в обеих гимназиях в Феодосии. В 1877 г. О. Ф. принял русское подданство. Продолжая заниматься учительской деятельностью, он с 1878 г. занимал должность директора Феодосийского Музея Древностей. В обеих должностях он состоял до 1900 г., когда получил приглашение занять место хранителя в Государственном Эрмитаже по нумизматическому его отделению. Во время своего пребывания в Крыму он усердно занимался изучением фауны и археологии Крыма, преимущественно монет этой страны, как классического времени ее, так и эпохи мусульманского владычества. Кроме ниже перечисленных работ по фауне Крыма, Кавказа и Малой Азии (последние две страны он неоднократно посещал по поручению Зенкенбергского Общества Естествоиспытателей во Франкфурте на Майне), он написал несколько статей по нумизматике, между прочим большие монографии монет Гиреев и Трапезундских Комненов. После 25-летия своей службы в Эрмитаже он в 1924 г. вышел в отставку, а 29 декабря 1925 г. тихо скончался, проработав продолжительное время.

О. Ф. был прирожденным коллектором. В течении своей жизни он составил гербарии окрестностей Данцига и Крыма, очень значительные коллекции по конхилиологии, палеонтологии, минералогии и оологии, помимо коллекций монет, медалей и „ex libris“. Свою большую энтомологическую коллекцию он пожертвовал при отъезде из Крыма Симферопольскому Музею, где она сейчас и хранится. Он был действительным членом 10 ученых обществ, между прочим Германского Энтомологического Общества в Берлине (с 1881 г.), Зенкенбергского Общества во Франкфурте (с 1882 г.), Московского Общества Испытателей Природы (с 1886 г.), Германского Малакозоологического Общества (с 1890 г.) и Ленинградского Общества Естествоиспытателей (с 1902 г.). Им описаны новых видов и форм среди жуков 7, прямокрылых 6 и наземных моллюсков 64. Очень характерно для его осторожного отношения при описании новых форм то обстоятельство, что многие из установленных им лишь как варианты форм в настоящее время признаются как самостоятельные виды (напр., *Ovula doliolium* var. *batumensis* Ret., *Buliminus pharianus* f. *augustior* Ret., *B. tricollis* var. *excellens* Ret.). Энтомологи, малакозоологи и палеонтологи называли в честь покойного О. Ф. 23 различных видов и форм; а также в честь его установлено одно родовое название: *Retowskia* Boettger 1881 (*Gastropoda*).

Память о нем сохранится как об исследователе фауны прионтических стран.

Именем О. Ф. Ретовского названы следующие виды
животных.

Coleoptera: *Megapenthes volxemi* Cand. var. *retowskii* Heyd., D. Ent. Ztsch. 1882, p. 155. *Bryaxis retowskii* Simon, Wiener Ent. Z. 1883, p. 8. *Otiorrhynchus retowskii* Reitter, D. Ent. Ztsch. 1885, p. 387. *Harpalus retowskianus* Reitter, D. Ent. Ztsch. 1885, p. 246, 500. *Neoplectes reitteri* Ret. var. *retowskii* Reitt., W. E. Z., VII, 1888, p. 20, 21. *Mycetochares re-*

retowskii Reitter, D. Ent. Ztsch. 1887, p. 373. *Notiophilus retowskii* Reitter, Ent. Nach., XXIII, 1897, p. 364. *Danacaea retowskii* Reitter, W. Ent. Z., IX, 1890, p. 195. *Pseudophonus retowskii* Heyden.

Hemiptera: *Podops retowskii* Horvath, W. E. Z., II, 1883, p. 137. *Plagiognathus retowskii* Reitter, Bull. Soc. Ent. Belgique, 1885, p. XLVIII.

Lepidoptera: *Botys retowskii* Moeschler.

Hymenoptera: *Parapsammophila retowskii* Konow, Soc. entomologica, 1887.

Orthoptera: *Aphlebia retowskii* Krauss, Verh. K. K. zool. bot. Ges. Wien, 1888, p. 570. *Paradrymadusa retowskii* Adelung, Ежегод. Зоол. Муз. Ак. Наук., XII, 1907, p. 403.

Mollusca: *Bulinus retowskianus* Clessin 1880, Malakoz. Ber. N. 7., III p. 140. *Helix retowskii* Clessin 1883, там же, VI, p. 47, tab. III, fig. 1. *Pseudomilax retowskii* Boettger 1884, Ber. Senck. Ges., p. 146. *Clausilia retowskii* Boettger 1888, Nachrichtbl. d. Mal. Ges., XX, p. 154. *Limax retowskii* Simroth 1898, Ежегодн. Зоол. Муз. Ак. Наук., III, стр. 61. *Hyalimia (Crystallus) retowskii* Lindholm 1914, Nachrichtbl. d. Mal. Ges. XLVI, p. 35. *Retowskia* Boettger (gen. fam. Euidae) Jahrb. d. Mal. Ges., 1881, p. 219. *Dreissensia retowskii* Andrussow, Dreissensidae Евразии, 1897, стр. 316. *Nassu retowskii* Andrussow, Зап. Ст. Минер. Общ. 43 часть, 1905, стр. 411, таб. V, фиг. 28—30.

Madreperaria aporosa (кораллы): *Asterosmilia retowskii* Solomko, Die Jura u. Kreidekorallen d. Krim, 1887, p. 59.

Опубликованные О. Ф. Ретовским зоологические работы.

1882. Ueber Elytrodon bidentatum Stev. — Wiener Ent. Ztg., II, pp. 69, 70.

1883. Die Molluskenfauna der Krim. Malakozool. Blätt. Дополнения им даны в Kobelt: (N. F.), VI, pp. 1—34. Studien zur Zoogeographie, II, 1898, p. 363.

1883. Am Strande der Krim gefundene angeschwemmte Binnenconchylien. Ibid., VI, pp. 53—61.

1884. Eine Sammelexcursion nach Abchasien und Tscherkessien.—Bericht d. Senckenb. Nat. Ges.

1885. Ein neuer Plectes aus dem Kaukasus.—Wiener Ent. Ztg., IV, pp. 3—4.

1885. Otiorrhynchus (Tournieria) Starecki n. sp. — Ibid., p. 10.

1886. Eine neue Helix aus der Krim. — Malakoz. Bl., (N. F.), VIII, pp. 82—83.

1887. Am Strande der Krim gefundene angeschwemmte Binnenconchylien.—Ibid., (N. F.), IX, pp. 22—42, mit 1 Taf.

1887. Neue Curculioniden aus der Krim und dem Kaukasus. Wiener Ent. Ztg., VI, pp. 130—134.

1888. Beiträge zur Molluskenfauna des Kaukasus. I—II.—Bull. Soc. Nat. Moscou, 1888, № 2, pp. 277—288.

1888. Die kaukasischen Cyprus.—Wiener Ent. Ztg., VII, pp. 243—244.

1888. Beiträge zur Orthopteren-Kunde der Krim. — Bull. Soc. Nat. Moscou, Nr. 3, pp. 402—415.

1889. Eine Sammelexcursion nach der Nordküste von Kleinasien ausgeführt im Auftrage der Senckenb. Nat. Ges. Bericht. Senck. Nat. ges. f. das Jahr, pp. 163—265.

1891. Die Aptychen sind echte Ammonitendeckel.—Neu. Jahrb. Mineral. Ges., II, p. 219.

1893. Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Palaeontologie der Krim. — Bull. Soc. Nat. Moscou, 1893, № 2 u 3, 6 Taf.

1899. Die Landconchylcen des Kaukasus. In.: Radde, Museum Caucasicum, I, pp. 493—510.

1914. Materialien zur Kenntnis der Molluskenfauna des Kaukasus. — Изв. Кавказ. Муз., IV, стр. 64.

1915. Описание нового Кавказского вида *Buliminus*. — Ежегодн. Зоол. Муз. Акад. Наук, XX, pp. XLV—XLVI.

В. Линдгольм.

Х Р О Н И К А.

◀ В Джетысуйской губ., Лепсинском у., работает Энтомологическая Экспедиция, в составе 4 специалистов, по изучению гнездилищ азиатской саранчи (*L. migratoria*) в районе оз. Ала-Куль, Сасык-Куль, Уялы, Джалинаш-Куль и впадающих в них рек Эмели, Урджара, Каракола, Тентено. После обследования указанного района, экспедиция вылетит на оз. Балхаш, где произведет рекогносцировочное обследование части оз. Балхаша. На обнаруженных местах отрождения предполагалось развернуть полевой лабораторный пункт для изучения биологии саранчи и постановки опытов борьбы.

◆ Мероприятия по борьбе с вредителями в Самарской губ. носят разнообразный характер.

Показательные работы по борьбе с головней проведены в 118 волостях 5 уездов почти исключительно через участковых агрономов при содействии инструкторов СТАЗРА и небольшого числа сельских техников (15 человек). Протравлено около 100.000 пуд.

Борьба с сусликами защитного порядка ведется в Пугачевском и Бузулукском уездах при помощи сероуглерода и отчасти хлора под руководством 5 инструкторов и 20 сельских техников.

Кроме того организована в виде опыта при агро-участках продажа сероуглерода (за готовую бутылку с ватными шариками, крючком и пробкой — 20 к). К июню отработано около 30.000 дес.

Саранчевые отродились в текущем году на месяц (в северной части губернии и более чем на месяц) позднее по сравнению с прошлым годом. Массовое отрождение шло 5—6 июня. К работам приступлено. Борьба будет вестись в Бугурусланском и Бузулукском уездах под руководством уездных инструкторов по борьбе с вредителями, инструкторов-организаторов (по 2 на уезды), волостных агрономов и сел.-техников (по 2—3 чел. на волость).

С а д ы (все) чрезвычайно сильно заражены яблонной молью и кольчатым шелкопрядом. Организовано 32 прокатных пункта с общим количеством опрыскивателей свыше 300. Но аппаратов не хватает; устанавливается по очереди. До 1.VI обработано (железным купоросом и химическими ядами) около 2.000 дес.

Исследования ведутся СТАЗРА в 2-х пунктах: при С.-Х. Институте в Кинеме (изозома, гессенка и др. вредители поля) и в показательном саду близ Самары (яблонная моль, кольчатый шелкопряд и химические меры борьбы: дозировки, новые для губернии инсектиды, опыливание).

Обследования ведутся: 1) в отношении грызунов будут обследованы М. К. Серебренниковым Бузулукский и Пугачевский уезды; 2) с 20-х чисел июня будет приступлено к обследованию головни; 3) с того же времени начнутся обследования крестьянских амбаров, жилищ и пр. в отношении вредителей зерна и муки. (Корреспонденция из Самары).

◆ Приглашенный для заведывания Курской Стазра Б. А. Брянцев вступил в исполнение обязанностей.

◆ Приглашенный для заведывания Фитопатологическим Отделом Киевской Обл. С.-Х. Опытной Станции Г. Е. Спангенберг вступил в исполнение обязанностей.

◆ Приглашенный для заведывания Фитопатологическим Отделом Одесской Обл. С.-Х. Опытной Станции М. С. Уткин от занятия должности отказался.

◆ Фитопатолог Опытного-Исследовательского участка Московской Стазры П. Ф. Еленев перешел на службу в Отдел Микологии и Фитопатологии Г. И. О. А. на должность ученого специалиста.

◆ Фитопатолог Калужской Стазры Б. Г. Морозов перешел на службу Ставропольской Стазры на должность специалиста фитопатолога.

◆ Фитопатолог Крымской Краевой Стазры С. Л. Стрелин переходит на службу в Никитский Ботанический Сад на должность ученого специалиста фитопатолога.

◆ Временно исполнявший обязанности заведующего ОЗРА НКЗ Таджикской Авт. С. Р. Республики С. А. Харин перешел на должность энтомолога при Киргизском Обл. Зем. Упр. (г. Пишпек).

◆ Специалист Отдела Применения Научно-Исслед. Лаборатории отравляющих веществ при ОЗРА Я. А. Иоселев назначен временно и. о. зав. Сталинградской Стазры.

◆ В конце мая (27—30) в Белграде состоялся Конгресс Юго-Славянских Энтомологов, организованный проф. Ю. Н. Вагнером совместно с проф. Живойным Джорджевичем. На Съезде было прочитано несколько докладов и основано Энтомологическое Общество („Энтомологическое Друштво Краљевине С.-Х.-С.“). Это первый в Сербии съезд энтомологов. В настоящее время Правление Энтом. Общества организует издание трудов и учреждает отделения Общества в главнейших городах Юго-Славии. На Съезде Ю. Н. Вагнером было сделано сообщение „Об отношениях между систематическими группами блох и филогений млекопитающих“.

◆ Практика Инструкторского Отделения ИЗИФ'а в Петергофе в текущем 1926 году началась 19 апреля работой в совхозе Стрельнинского волысполкома и на Курсах специалистов энтомологов и фитопатологов 1 июня.

Учебный план летнего семестра был неоднократно обсужден в Энтомологической, Фитопатологической и Инструкторской Предметных Комиссиях; в окончательном виде приняты следующие 20 предметов энтомологического отделения.

Анатомия насекомых (под рук. В. В. Редикорцева). Экскурсии по орнитологии (под рук. Б. М. Тихомирова). Экскурсии по паразитологии (под рук. Е. Н. Павловского). Орудия борьбы (под рук. С. О. Диге и А. М. Дунаева). Химия инсекто-фунгицидов (под рук. Р. Е. Соколовской). Механические методы борьбы (под рук. А. И. Давыдова). Биологический метод борьбы — (под рук. Н. Ф. Мейера). Экология (под рук. П. И. Филиппова). Мико-фитопатология (под рук. Е. А. Дьяконовой). Сорная растительность (под рук. С. С. Ганешина). Полезные насекомые (под рук. М. А. Ловчиновской и М. А. Маневской). Зоологическая техника (под рук. Б. М. Тихомирова). Методы коллектирования и консервирования (под рук. С. П. Тарбинского). Экскурсии по жесткокрылым (под рук. Г. Г. Яковсона). Экскурсии по двукрылым (под рук. А. А. Штакельберга). Экскурсии по перепончатокрылым (под рук. В. В. Гусаковского). Экскурсии по прямокрылым (под рук. С. П. Тарбинского). Экскурсии по фауне леса (под рук. А. И. Добродеева).

Биологическая задача — под коллективным руководством Н. Н. Богданова-Каткова, Н. Я. Кузнецова, П. В. Зорина, В. В. Редикорцева, Е. Н. Павловского, Ю. И. Бекмана, С. С. Ганешина, Г. Г. Яковсона, А. А. Штакельберга, Н. Д. Митрофанова и друг.

Английский язык (под рук. Е. А. Катенина).

Специалисты-энтомологи, отбывающие практику в Петергофе, в качестве биологических задач получили двенадцать тем:

По всем темам слушателями составлены подробные планы, просмотренные Энтомологической Предметной Комиссией со специальными замечаниями преподавателей ИЗИФ'а. На нынешний год в основу биологических задач положена типовая программа, причем в каждой теме выделены особые вопросы, которые разрабатываются более детально с применением научных методов.

◆ В текущем году в ИЗИФ предполагается принять на Энтомологическое Отделение — 30 человек, на фитопатологическое — 20 и на инструкторское — 30 человек.

◆ В течение августа в Петергофе состоится испытание аппаратов русских и зарубежных заводов. В испытании примут участие: Отдел Машиноведения ГИОА, Машиноиспытательная Станция Ленинградского С.-Х. Института, Отдел Прикладной Ботаники ГИОА, Отдел Энтомологии ГИОА, Отдел Фитопатологии ГИОА, представители Тремасса и другие организации.

◆ С 12 по 17 февраля в ИЗИФ'е состоялась серия докладов энтомологов с мест для студентов в энтомологическом семинарии. Доклады сделали: Гальков, В. П. (Уральская Областная Стазра и ее работа), Архангельский, И. И. (Северо-Кавказская Краевая Стазра и ее работа), Щеголев, В. Н. (Научно-исследовательские работы на Ростово-Нахичеванской Областной Опытной Станции), Винокуров, Г. М. (Иркутская Станция Защиты Растений от Вредителей), Антонов, Н. В. (Экспедиция на озеро Нор-Зайсан), Родюнов, З. С. (ОЗРА Н. К. З. Азербайджана и его работа), Знаменский, А. В. (Энтомологическая организация на Украине и научно исследовательская работа Полтавской Опытной Станции), Бережков, Р. П. (Томская Станция Защиты Растений от Вредителей и ее работа), Родд, Е. Г. (Алтайская Станция Защиты Растений от Вредителей) Линдеман, И. В. (О борьбе со свекольным долгоносиком), Морид, Л. Д. (О поездке в Персию в 1925 г.).

На книжном рынке.

Вышли 2-й и 3-й выпуски „Известий ИЗИФ'а.“ Во 2-м помещен отчет за предыдущие годы и программа курсов специалистов-фитопатологов. В 3-м помещена программа курсов инструкторов.

Государственное Издательство приступило к переизданию учебника теоретической и прикладной энтомологии Н. А. Холодковского; 1-й том сдан в набор. В переработке 1-го тома приняли участие: Н. Н. Богданов-Катков, В. В. Редикорцев, А. В. Мартынов, Н. Я. Кузнецов, Е. И. Павловский, В. П. Поспелов, Н. М. Кулагин, Н. Ф. Мейер, А. И. Адрианов, Г. Г. Якобсон.

Госиздатом сдан в набор 1-й том „Вредных насекомых“ Н. М. Кулагина, заново переработанный и снабженный в настоящем издании большим количеством рисунков, отчасти заимствованных, а отчасти заново изготовленных заведующим фото-технической лабораторией Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии Н. Д. Митрофановым.

Госиздатом выпускается в свет целая серия книжек, составленных из произведений Анри Фабра.

Вышла из печати книга Н. Н. Богданова-Каткова „Практическая энтомология“, выпуск 10-й, „Энтомологические экскурсии на огороды“ с 231 рис. и 10 цветными таблицами.

Госиздатом заключен договор на „Практическую энтомологию“, 9-й выпуск, заново перерабатываемый, в которую включена инструкция по сбору и наблюдениям над насекомыми, под редакцией Г. Г. Якобсона.

В серии „Библиотека с.-х. инструктора“ Госиздатом выпущены книжка А. В. Ялентковского „Главные враги леса“, С. И. Оболенского „Крысы и мыши“ и А. С. Бондарцева „Краткое знакомство с грибными болезнями растений“.

В серии „Библиотеки агронома“ печатается и в ближайшее время поступит в продажу определитель Б. С. Виноградова „Грызуны Европейской части СССР“.

В ближайшее время выйдут: Определитель водных жуков А. П. Рейхардта, определитель мух А. А. Штакельберга, определитель стрекоз А. М. Дьяконова.

В течение осени и зимы выйдет определитель насекомых Европейской части СССР, составленный Г. Г. Якобеоном (жесткокрылые), О. И. Ионом (трипсы), С. П. Тарбинским (прямокрылые и уховертки), А. В. Шестаковым, В. В. Гусаковским (перепончатокрылые), Ю. П. Вагнером (блохи), В. В. Редикорцевым, А. В. Мартыновым, Н. Н. Богдановым-Катьковым и другими.

В серии для крестьян Госиздатом выпущены: книжечка А. П. Давыдова „Уход за плодовым садом“, Н. Н. Богданова-Батькова „На хлебники крестьянина“, и в ближайшее время будет слана в набор книжка А. П. Адрианова „Что дает химия крестьянину“.

В издании Госиздата вышла переработанная заново книга Н. А. Наумова „Курс фитопатологии“.

В издательстве „Прибой“ выпущена книжка А. И. Давыдова „Вредные насекомые нечерноземной полосы“.

В издательстве „Мысль“ выпущены книги: „Главнейшие вредители садоводства“ Е. Н. Самойлович, „Главнейшие вредители полеводства“ М. Ф. Тропкиной, „Саранчевые“ Б. А. Пухова, „Болезни растений“ Г. И. Дорогина, „Машины для опрыскивания“ Дебу.

Вышла книга А. В. Знаменского „Насекомые, вредящие полеводству. Часть первая. Вредители зерновых злаков“. Стр. 296, со 118 рис. в тексте и 7 цветными таблицами. Книга выпущена в „Трудах Полтавской Сел.-Хоз. Опытной Станции“ (Опт. Отдел. Выпуск № 50).

В издании Госиздата вышла книга Г. Клебана и А. Сигрианского — „Диагностика грибных заболеваний растений“. Стр. 224. Рис. 28.

В издании „Основа“ (Иваново-Вознесенск) вышла книга В. Беляева „Насекомые. Программы и наставления по собиранию научных материалов для изучения их“. Стр. 127, с 36 рис. в тексте и 9 таблицами в приложении.

Краткие сведения о Курсах Прикладной Зоологии и Фитопатологии.

1. Курсы состоят из 2-х циклов: специалистов и инструкторов. Цикл специалистов имеет 3 отделения: зоологическое (энтомологическое), фитопатологическое и пчеловодное. Учебный план цикла специалистов осуществляется в течение 8 триместров, на цикле инструкторов — в 5 триместров.

2. Для приема на цикл специалистов требуется законченное образование, не ниже девятилетки, и практический стаж по борьбе с вредителями, или по пчеловодству не менее 2-х лет. Для приема на цикл инструкторов требуется законченное среднее общее образование, не ниже семилетки, а также практический стаж по борьбе с вредителями.

3. Прием на курсы производится в порядке следующей очереди:

а) командированные ОЗРА Наркомзема РСФСР и других Республик, входящих в СССР;

б) командированные местными энтомо-фитопатологическими и пчеловодными учреждениями, уполномоченными НКЗ, Областными, Губернскими и Уездными Земельными Управлениями с обеспечением командированных стипендиями из средств перечисленных учреждений;

в) командированные местными энтомо-фитопатологическими, и пчеловодными учреждениями без стипендий;

г) прочие лица.

4. Лица, желающие поступить на Курсы, обязаны представить в канцелярию Курсов (Ленинград, ул. Чайковского, 7) следующие документы:

а) заявление о приеме,

б) документы о возрасте (метрическое свидетельство, трудовую книжку и т. п.),

в) свидетельство об отношении к воинской повинности,

г) документы об образовании,

д) командировочное удостоверение,

е) анкеты (с приложением дополнительных, не указанных выше документов, если таковые имеются), заверенные соответствующими организациями:

ж) жизнеописание,

з) 2 фотографические карточки,

и) удостоверение о практическом стаже,

Примечание. Документы, обозначенные под лит. б), в) и г), могут быть представлены в подлинниках или в надлежаще заверенных копиях.

Примечание. Бланки и анкеты могут быть получены в канцелярии курсов по вторникам, четвергам и субботам, или по почте.

5. На цикле специалистов на Зоологическом Отделении преподаются следующие предметы.

Внешняя и общая морфология насекомых — А. Н. Рейхард, анатомия и гистология насекомых — В. В. Редикорцев, физиология насекомых — Н. Я. Кузнецов, эмбриология, метаморфология и классификация насекомых — А. В. Мартынов, экология — И. Н. Филиппов, биология насекомых — В. П. Поспелов и Б. П. Шванвич, микробиология — Б. Л. Исаченко, сельскохозяйственная маммалогия — Б. С. Виноградов и С. И. Оболенский, сельскохозяйственная орнитология — П. В. Серебряковский и Б. М. Тихомиров, экономическое значение насекомых — Н. Н. Богданов-Катков, химический метод борьбы — С. О. Диге, биологический метод борьбы — Н. Ф. Мейер, бактериальный метод борьбы — С. С. Мережковский, культурно-хозяйственный и механический методы борьбы — А. И. Давыдов, фитопатология и микология — Г. Н. Дорогин и Е. А. Дьяконова, прямокрылые — Г. Г. Якобсон и С. П. Тарбинский, полужесткокрылые — А. Н. Кириченко, тли — А. К. Мордвилко, чешуекрылые — Н. Я. Кузнецов и Н. Н. Филиппов, жесткокрылые — Г. Г. Якобсон и Ю. И. Бекман, двукрылые — А. А. Штакельберг, перепончатокрылые — Н. Ф. Мейер и В. В. Гусаковский, метод коллектирования насекомых и музейное дело — Л. В. Бианки, зоологическая техника — Б. М. Тихомиров, сорная растительность — С. С. Ганешин, вредители огородничества — Н. Н. Богданов-Катков, вредители полеводства — А. В. Знаменский и М. Ф. Тропкина, вредители садоводства — А. И. Добродеев и Е. Н. Самойлович, вредители лесоводства — А. И. Добродеев и А. В. Яценкович, вредители и паразиты домашних животных, птиц и человека — Е. Н. Павловский и П. П. Перфильев, малярия и борьба с нею — Е. Н. Павловский, полезные насекомые — С. И. Малышев, амбарные вредители — Ю. И. Бекман и В. С. Леонтьев, болезни растений — А. А. Ячевский, паукообразные — В. В. Редикорцев, моллюски — Ю. И. Бекман, нематоды — И. Н. Филиппов, история прикладной энтомологии и литература по энтомологии — Н. Н. Богданов-

Катьков, фотография — Н. Д. Митрофанов, конституция СССР — Е. А. Энгель, история революционного движения — И. И. Теумин, немецкий яз. — Ю. П. Бекман, английский яз. — Е. А. Катенин.

На Фитопатологическом отделении преподаются следующие предметы.

Анатомия и физиология растений — Н. Н. Иванов, энтомология — П. В. Зорин, микология — А. А. Ячевский, фитопатология — Г. Н. Дорогин, симбиоз и паразитизм — А. П. Данилов, иммунитет и селекция — Н. И. Вавилов, серология — Б. Л. Исаченко, морфология грибов — Н. Н. Воронихин, систематика грибов — В. А. Траншель, систематика насекомых — А. В. Мартынов, физиология грибов — Н. Н. Иванов, микogeография — А. А. Ячевский, общая патология — Н. А. Наумов, болезни и паразиты с.-х. растений — В. С. Бахтин, функциональные болезни с.-х. растений — Н. А. Наумов, болезни лесных пород — С. П. Ванин, химический метод борьбы — С. О. Диче, биологический метод борьбы — Н. Ф. Мейер, бактериальный метод борьбы — С. С. Мережковский, культурно-хозяйственный метод борьбы — А. И. Давыдов, сорные растения — С. С. Ганешин, музейное дело — Б. М. Тихомиров, вредные насекомые — А. П. Добродеев, фотография — Н. Д. Митрофанов, метод культуры и микроскопической техники — Н. А. Наумов.

На Пчеловодном отделении преподаются следующие предметы.

Экономическое значение пчеловодства — Н. Н. Шабловский, анатомия, морфология и физиология пчелы — С. И. Малышев, биология и породы пчел — С. И. Малышев, организация и оборудование пасеки — Н. Д. Соколов, продукты пчеловодства и их переработка — М. А. Маневская, фальсификация продуктов пчеловодства — К. И. Дебу, нектароносная растительность — Л. Е. Арнс, болезни и враги пчел и борьба с ними — П. А. Цветков, изготовление искусственной вошины — В. В. Кнесель, системы пчеловождения и организация пчеловодного хозяйства — Н. Д. Соколов, счетоводство — В. С. Смирнову-Мудренский, пчеловодная кооперация — И. В. Васильев, пчеловодная статистика — А. П. Скорodinский, пропаганда пчеловодства — В. Ф. Горский, история пчеловодства — Н. И. Шабловский, изготовление пчеловодного инвентаря — П. А. Цветков, уход за пасекой — М. Я. Ловчиновская.

На инструкторских курсах преподаются следующие предметы.

Общее земледелие — * * *, садоводство и огородничество — Н. П. Спиченко, полевые культуры — П. В. Будрин, неорганическая химия — П. В. Зорин, ботаника — Л. Н. Никонов, экономическое значение насекомых — Н. И. Богданов-Катьков, морфология насекомых — А. Н. Рейхард, анатомия насекомых — В. В. Редикорцев, биология насекомых — П. В. Зорин, систематика — Н. Н. Филиппев, вредители животных и человека — Е. Н. Павловский, зоология — С. А. Петров, вредители пчеловодства — М. Ф. Тропкина, вредители огородничества — А. И. Давыдов, вредители лесоводства — А. В. Яценков-ский, вредители садоводства — Е. Н. Самойлович, вредители амбаров и складов — В. С. Леонтьев, история прикладной энтомологии и литература — Н. И. Богданов-Катьков, вредные грызуны — Б. С. Виноградов, вредные и полезные птицы — П. В. Серебровский, учение о сорной растительности — С. С. Ганешин, болезни растений — Г. Н. Дорогин и Е. А. Дьяконова, методика коллектирования и музейное дело — П. В. Зорин, методика энтомо-агрономической пропаганды — А. И. Давыдов, методика борьбы с вредителями — А. И. Давыдов и С. О. Диче, политиниум, Е. А. Энгель и И. И. Теумин.

6. Проведение одной летней практики в учебном хозяйстве Курсов обязательно для всех слушателей.

7. Заявления о приеме рассматриваются в сентябре, начало занятий 15 октяб.

8. Плата за право слушания лекций устанавливается в обычной норме установленной НКП. Плата вносится в 2 срока, при поступлении и 1-го января.

9. Курсы в своем распоряжении стипендий не имеют.

В 1926—1927 году будет организован ряд специальных повторительных курсов и представлено для работников местных энтомо-фитопатологических организаций до 30 мест для работы в течение небольших сроков, в которые указанные работники могли бы при курсах обработать интересующие их материалы.

В. Ю. Гросман.

Список иностранных энтомологических журналов.

Помещая ниже — в ответ на многочисленные запросы со стороны наших читателей — список иностранных журналов, посвященных прикладной энтомологии или заключающих в себе энтомологические статьи также и прикладного содержания, считаем необходимым оговориться, что означенный перечень отнюдь не претендует на полноту. В него вошли преимущественно издания журнального типа, с периодическим выходом, и те издания, которые получают редакцией „Защиты Растений“.

Некоторые из приводимых журналов могут быть получены в обмен на русские издания, выходящие выпусками, но более или менее регулярно, напр., всякого рода „Труды“, „Известия“ и т. п. издания наших Стазра, Сельско-Хозяйственных Опытных Станций и т. д.

Необходимо отметить, что и за границей в настоящее время имеется еще немного строго периодических органов, посвященных исключительно прикладной энтомологии. Статьи прикладного характера разбросаны по бесчисленному количеству естественно-исторических изданий, перечисление которых заняло бы очень много места. Думаем однако, что и в настоящем своем виде „Список“ принесет свою долю пользы в деле ознакомления наших специалистов с иностранной периодической энтомологической литературой. В будущем мы предполагаем дать продолжение этого списка.

В заключение считаем не лишним привести курсы на иностранную валюту (в Ленинграде на 15 марта 1926 г.): герм. золот. марка — 44 к., америк. доллар — 1 р. 94 к., фунт стерл. (= 20 шиллингам) — 9 р. 44 к., франц. франк — 6,5 коп., швейц. франк — 34 коп., финлянд. марка — 5 коп., шведск. крона — 52 к., чешск. крона — 5 к.

* Звездочкой отмечены издания, в которых прикладная энтомология занимает подчиненное значение.

Австрия (Oesterreich).

* „Entomologischer Anzeiger“. Spezialzeitschrift für entomologischen Handel, Verkehr und Literatur. Erscheint am 5. und 20. jeden Monats. Herausgegeben und redigiert von Adolf Hoffmann. — Nobilegasse 20, Wien XIV. — 1926, VI Jahrgang, 10 Goldmark.

* „Konowia“. Zeitschrift für systematische Insektenkunde (mit Ausschluss von Coleopterologie und Lepidopterologie). Jährlich 6 Hefte. — Fritz Wagner. Buchhandlung für Naturwissenschaften, Haizingergasse 4, Wien XVIII. — 1926, V Band, 12 Goldmark.

* „Zeitschrift der Oesterreichischen Entomologen-Vereines“. Ist der Lepidopterologie gewidmet. — Dir. J. F. Berger, Lerchenfeldersstrasse 67, 31, Wien VII. — 1926, XI Jahrgang, 6 Goldmark.

Англия (England).

- „Bulletin of Entomological Research“. Published by the Imperial Bureau of Entomology. Issued quarterly and containing original articles on economic entomology. — 41, Queen's Gate, London, S. W. 7. — 1926, Vol. XVII, 15 s. post free (s. означает шиллинг).
- „The Review of Applied Entomology“. Issued by the Imperial Bureau of Entomology. — 41, Queen's Gate, London S. W. 7. — 1926, Vol. XIV; Series A (Agricultural) 12 s. post free; Series B (Medical and Veterinary) 6 s. post free. (s. означает шиллинг).

Германия (Deutschland).

- „Anzeiger für Schädlingskunde“. Zugleich Nachrichtenblatt der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie. Für Zoologen, Landwirte, Forstwirte, Gärtnerei — und Mühlenbetriebe usw. Monatlich erscheint ein Heft. Herausgegeben von Prof. Dr. K. Escherich in München und Prof. Dr. F. Stellwaag, Neustadt a. d. Haardt. — Verlag von Paul Parey, Hedemannstrasse 10 u. 11, Berlin S. W. 11. — 1926, 11 Jahrgang, 7 Goldmark.
- * „Deutsche Entomologische Zeitschrift“. Herausgegeben von der Deutschen Entomologischen Gesellschaft. Schriftleitung Dr. H. Hedicke. — Humboldtstrasse 2, Berlin-Steglitz. — 1926, 15 Goldmark.
- „Entomologische Blätter“. Zeitschrift für Bionomie und Systematik der Käfer, unter besonderer Berücksichtigung der Forstentomologie. Jährlich 4 Hefte. Herausgeber R. Kleine (Werderstrasse 31, Stettin). — Verlag von Fritz Pfennigstorff, Steinmetzstrasse 2, Berlin W. 57. — 1926, XXII Jahrgang, 10 Goldmark.
- * „Entomologische Mitteilungen“. Herausgegeben vom Deutschen Entomologischen Institut der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Redigiert von Dr. Walther Horn. — Gossler-Strasse 20, Berlin-Dahlem. — 1926, XV Band, 10 Goldmark.
- * „Entomologische Zeitschrift Frankfurt a. M.“. Central-Organ des Internationalen Entomologischen Vereins. Erscheint wöchentlich. — Hallgartenstrasse 56, Frankfurt am Main. — 1926, XXXIX Jahrgang, 18 Goldmark.
- „Mitteilungen der Gesellschaft für Vorratsschutz“. Herausgegeben von Dr. F. Zacher. — Schildhornstrasse 9, Berlin-Steglitz. — 1926, Jahrgang II, 7,50 Goldmark.
- * „Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft“. Schriftleiter Max Korb. — Akademiestrasse 23, München. — 1926, XVI Jahrgang, ? Goldmark.
- „Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst“. Erscheint monatlich. Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. — 1926, VI Jahrgang, 12 Goldmark.
- „Repertorium Entomologicum“ (Entomologische Literaturblätter). Enthält genaue Inhaltsangaben aller entomologischen Zeitschriften und Hinweise auf die entomologischen Arbeiten möglichst aller anderen Zeitschriften. Jährlich 12 Hefte. Herausgegeben von der Deutschen Entomologischen Gesellschaft. Bearbeitet von Dr. H. Hedicke. — Verlag von R. Friedländer und Sohn, Karlstrasse 11, Berlin N. W. 6. — 1926, III Jahrgang, 4 Goldmark.
- „Supplementa Entomologica“. Eine selbstständige, in zwanglosen Heften erscheinende Zeitschrift, die als Ergänzung der „Entomologischen Mitteilungen“ gedacht ist. Redigiert von Dr. Walther Horn. — Gossler-Strasse 20,

Berlin-Dahlem. — Bisher erschienen Heft 1—XII (1912—1926). Preis der Hefte für Abonnenten der „Entomologischen Mitteilungen“ von 2—8¹/₁ Goldmark.

„Zeitschrift für angewandte Entomologie“. Zugleich Organ der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie. Herausgegeben von Dr. K. Escherich, Professor an der Universität München. Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. Etwa 25 Bogen bilden einen Band. Band 1 bis 9 (1914—1923) je 24 Goldmark. Band 10 (1924) 28 Goldm. Band 11 (1925) 28 Goldm. — Verlag von Paul Parey, Hedemannstrasse 10 und 11, Berlin S. W. 11.

„Zeitschrift für Desinfektions- und Gesundheitswesen“. Monatsschrift für das gesamte Desinfektionswesen, Schädlingsbekämpfung, Hygiene und Volksgesundheitspflege. Jährlich 12 Hefte. — Verlagsanstalt Erich Deleiter, Silbermannstrasse 8, Dresden A. 16. — 1926, XVIII Jahrgang, 6 Goldmark.

„Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“. Der allgemeinen und angewandten Entomologie wie der Insektenbiologie gewidmet. Herausgeber Dr. W. Stichel. — Hillmannstrasse 7, Berlin-Hermsdorf. — 1926, XXI Band, 10 Goldmark.

„Zoologischer Bericht“. Unterrichtet in Form von kurzen Referaten und Literaturübersichten über alle Erscheinungen des In und Auslandes auf dem Gebiete der allgemeinen Zoologie. Im Auftrage der Deutschen Zoologischen Gesellschaft herausgegeben von Dir. C. Apstein (Invalidenstrasse 43, Berlin N. 4). Jährlich 16 Hefte. — Verlag von Gustav Fischer in Jena. — 1926, V Band, 24 Goldmark.

Испания (España).

* „Eos“. Revista Española de Entomología. Parait par trimestres, en fascicules de 80 à 100 pages. — Mr. le Secrétaire de la Revista „Eos“, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, 6. — Tome II, 1926, 3 dollars.

Италия (Italia).

„Redia“. Giornale di entomologia pubblicato dalla Reale Stazione di Entomologia Agraria in Firenze. — Via Romana 19, Firenze. — 1926, Vol. XXIV.

Канада (Canada).

* „The Canadian Entomologist“. 12 numbers per year. — The Entomological Society of Ontario, Guelph, Ontario. — 1926, Vol. LVIII, 2 dollars.

Польша (Polska).

„Choroby i Szkodniki Roślin“. Revue trimestrielle consacrée à la protection des plantes en Pologne. Publication du Comité pour la protection des plantes. — Bagatela 3, Warszawa. — 1926, Vol. II.

* „Polskie Pismo Entomologiczne“. „Bulletin Entomologique de la Pologne“, publié par la Société Polonaise des Entomologistes. — Ul. Rutowskiego 18, Lwów. — 1926, Vol. V, 15 francs suisses.

Северо-Американские Соединенные Штаты (United States of America).

* „Entomological News“. Published monthly, excepting August and September, by the American Entomological Society. Ten (10) numbers per

year.—1900 Race St., Philadelphia, Pennsylvania.—1926, Vol. XXXVII, 3,25 dollars.

„Experiment Station Record“.—Office of Experiment Stations, U. S. Department of Agriculture, Washington D. C.—1926, Vol. 54. В этом издании (выходит 12 раз в год) реферируются энтомо-фитопатологические работы всех опытных станций в Сев.-Амер. Соед. Штатах. Высылается бесплатно.

„Journal of Economic Entomology“. Official organ of the American Association of Economic Entomologists. Bi-monthly journal.—Manager C. W. Collins, Melrose Highlands, Mass.—1926, Vol. XIX, 4 dollars.

Финляндия (Finland).

* „Notulae Entomologicae“. Edidit Societas Entomologica Helsingforsensis. 4 Hefte jährlich.—Zoologisches Museum der Universität, Helsingfors, Finland.—1926, Vol. VI, 40 finnische Mark.

Франция (France).

* „Annales de la Société Entomologique de France“. Paraissent trimestriellement.—Hôtel des Sociétés Savantes, 28 rue Serpente, Paris (VIe).—1926, Vol. XCV, 50 francs.

„Annales des Epiphyties“. Publiées par l'Institut des Recherches Agronomiques.—42 bis, rue de Bourgogne, Paris (VIIe).—1926, 12-e année, 52 francs.

„Insecta“. Revue mensuelle d'entomologie, publiée par la Station Entomologique de l'Université de Rennes. Direction: Prof. L. Bordas.—1926, 16-me année, 50 francs (приблизительно).

* „Miscellanea Entomologica“. Revue Entomologique Internationale. Direction: Prof. E. Barthe.—Castanet-Colosan (Haute Garonne).—1926, Vol. XXX, 22 francs (приблизительно).

Чехословакия (Tschechoslowakei).

* „Časopis Československé Společnosti Entomologické“. („Acta Societatis Entomologicae Českosloveniae“).—Zoolog. Institut, Karlov, Praha II.—1926, Vol. XXIII.

* „Wiener Entomologische Zeitung“. Verlag von Emmerich Reitter, Aspern-Strasse 5, Troppau, Schlesien.—1926, 43 Band, 2 Dollars.

Швеция (Sverige).

* „Entomologisk Tidskrift“. Журнал Энтомологического Общества в Стокгольме. В год выходят 4 номера.—Riksmuseum, Stockholm 50.—1926, 47 год издания, 10 крон.

„Meddelanden från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet“. Entomologiska avdelningen.—Kungl. Landbruks-Akademien, Stockholm.—Выходящая с 1907 г. отдельными выпусками серия работ по сел.-хоз. энтомологии.

Н. Н. Бойданов-Катков.

Список изданий по прикладной энтомологии за 1924 и 1925 годы.

В соответствии с пожеланиями многочисленных подписчиков „Защиты Растений от Вредителей“ мною публикуются ниже списки изданий по прикладной энтомологии за последние 2 года: 1924 и 1925 г. В списках я помещаю все, что мне известно как в подлинниках, так и по различным ссылкам и цитатам. Следить за изданиями по русской прикладной энтомологии в достаточной мере трудно: многие издания совершенно не доходят до центра и: разбросанные в различных повременных местных изданиях весьма часто совершенно недоступны. В своих списках я безусловно не исчерпал всех мелких статей и отдельных заметок. Из отдельно изданных работ по прикладной энтомологии, мне думается, существенных пропусков не будет, однако и в этом разделе могут быть недочеты, и я просил бы всех, имеющих печатные работы, опубликованные в 1924 и 1925 гг. и пропущенные мною, сообщить мне о них для помещения в дополнениях, равным образом и о тех неточностях в цитатах, которые возможны в отношении произведений, незнакомых мне в оригиналах. Все указания мною будут приняты с благодарностью и использованы для дополнительного списка. Список изданий за 1926 г. мною в настоящее время составляется и предполагается к опубликованию по частям в ближайших номерах „Защиты Растений“. Присылка изданий по прикладной энтомологии нынешнего года и все сообщения о них будут приняты мной с глубокой благодарностью.

1924 г.

Абрикосов, Х. Н. Рассказы о пчелах. Их организация, умственные способности, нравы, обычаи и общественный строй. Значение их для природы и человека. Изд. „Жизнь и Знание“. М. (Сел.-Хоз. Библиотека. Кн. 5-ая). 48 стр.

Адрианов, А. П. Какие вредители угрожают в 1924 г. (По данным отдела защиты растений Наркомзема). (ОЗРА). — „Беднота“, № 1771, от 25. III. 1924 г.

Адрианов, А. П. Борьба с саранчой. — Ibid., № 1777, от 1. IV.

Азов, З. Червобой и борьба с ним. — Изд. „Советская Мысль“, 35 стр. В.-Устюг. 1.010 экз.

Алексеев, Н. Враг яровых полей (пьявица). — Газ. Красный Крым, Симферополь.

Алексеев, Н. Кобылка. — Газ. „Красная Деревня“.

Алексеев, Н. Спасайте урожай от вредителей. — Ibid.

Антонов, Н. В. Очередные задачи по борьбе с вредителями с. х. в Сибири на 1924 г., — „Изв. Сиб. Энт. Бюро“. Изд. ОЗРА НКЗ. Ленинград, 1924, № 3, стр. 48 — 52.

Анучин, А. Обзор вредителей Одесского района — Тр. 4-го Всеросс. Энт. Фит. Съезда в Москве 8 — 14 дек. 1922 г. Л., стр. 41 — 54.

Ананьев. Новый способ лечения гнильца. — Сельск. и лесн. хозяйство Татарстана, № 1 — 2 — 3. Казань, стр. 18 — 20.

Архангельский, П. Сезонное руководство по борьбе с вредителями садоводства и виноградарства на зимний период. — Изд. Самаркандского Обл. Бюро по борьбе с вредителями с.-х. Самарканд, 18 стр.

Байшев, И. Ф. Главнейшие вредители сельского хозяйства и меры борьбы с ними. — Библ. Пенз. Крестьянина, вып. 4. Бесплатное прилож. к „Новой Деревне“, 39 стр. с рис. Пенза, 1924 г., тир. 10.000.

Балахонов, П. И. Златогузка (*Euproctis chrysorrhoea*) и меры борьбы с ней. Листок № 48, Изд. Астрах. Станции Зап. Раст. Вредит. 7 стр., 9 рис. Астрахань, 1924 г., тир. 1.000.

Балахонов, П. И. Мышьковистый нагр удобнее и дешевле парижской зелени. — Изд. Астрах. Станции Зап. Раст. Вред., Лист. № 47, 4 стр.

„Беднота“ (Московская газета). Ряд статей по прикладной энтомологии.

Бей-Биенко, Г. Материалы к биологии непарного шелкопряда (*Osneria dispar*) на Алтае. — Отд. отт. из „Трудов Сиб. С.-Х. Акад.“, III, 6 стр., Омск, 1924.

Велизин, А. П. Главнейшие вредители и болезни сельско-хозяйственных растений Череповецкой губ., их жизнь и меры борьбы с ними. — Изд. Череповецкого Уезуправления, стр. 30, рис. 7. Череповец, 1924 г., тир. 1.100.

Беляев, В. Жуки, вредные в хозяйственном отношении. Списки и таблицы применительно к черноземной полосе. (Справочник по прикладной энтомологии. В. II). Орел. 63 стр.

Бельский, Б. И. Практический определитель личинок двукрылых, вредных зерновым хлебом. (Краткое пособие к производству анализа зерновых хлебов на зараженность их личинками двукрылых). — Изд. НКЗ УССР. 10 стр., 2 таб. Киев, УЗУ, тир. 3.000.

Бельский, Б. И. Практический определитель личинок двукрылых, вредных зерновым хлебом. (Краткое пособие к производству анализа зерновых хлебов на зараженность их личинками двукрылых). — Изд. часть при Упр. Делами НКЗ УССР. Харьков, 1924, 20 стр., 2 таблицы рисунков.

Бельский, Б. И. Список вредителей лекарственных растений по наблюдениям в окрестностях Киева в 1919—1922 годах. — Тр. 4-го Всеросс. Энтомо-Фит. Съезда в Москве 8—12 дек. 1922 г. Л., 1924 г., стр. 158—171.

Бережков, Р. П. Краткий обзор работ Томской Станции Защиты Растений. — „Изв. Сиб. Энт. Бюро“. Изд. ОЗРА НКЗ, Ленинград, 1924, № 3, стр. 53—60.

Бережкова, А. А. Яйцед темнокрылой кобылки (*Stenobothrus morio* Fabr.). (Из лаборатории Томской Станции). Предварительное сообщение. — „Изв. Сибирской Ст. Зах. Раст. Вред.“. Изд. Сиб. Зем. Упр., Новониколаевск, 1924, № 1 (4), стр. 45—47.

Більський, Б. І. Виготовлення струт для боротьби з шкідниками сільського господарства. (Рецептура інсекто-фунгіцидів). — Изд. Ст. Зах. Росл. від шкідників. Киев, Губзем, Киев, 1924, с рис. Тир. 1.000.

Більський, Б. І. Короткий підручник до аналізу зернових хлібів, на пошкодження їх личинками шкідливих мух (*Diptera*). — Лист. боротьби з шкідн“. Бюлет. Київск. Ст. Зах. Росл. від шкідн“. Ч. I. Серпень, стр. 9—18.

Більський, Б. І. Короткий практичний підручник до аналізу зернових хлібів на пошкодження їх личинками шкідливих мух (*Diptera*). — Изд. Ст. Зах. Росл. від шкідн“, стр. 12, 2 таблиці рисунков в тексті. Зам. 2.005—500.

Більський, Б. І. Оранка городів восени — як спосіб боротьби з шкідниками. — „Лист. боротьби з шкідн“. Бюл. Київск. Ст. Зах. Росл. від шкідн“, ч. II, Жовтень, стр. 8—10.

Більський, Б. І. Поширення капустяних довгоносиків по Київш. в 1923 році. — Изд. УССР НКЗ. Київск. Губземупр. Ст. Зах. Росл. від шкідн. Київ, 1924, 11 стр. Тир. 500.

Більський, Б. І. Про велику чорну муху що в цьому році „сиділа зліла“. (*Bibio marci* L. et *B. hortulanus* L.). — Ibid., Серпень, стор. 22—24.

Більський, Б. І. Ратуйте садки від шкідників! — Плакат. Київск. Губземупр. Ст. Зах. Росл. від шкідн. Київ.

Більський, Б. І. Спроба організації боротьби з шкідниками при допомозі с.-г. шкл. — „Агроном“, № 4—5, стор. 211—216.

Звіромоб-Зубовський, Е. Целле, М. Черкові роботи по боротьби з шкідниками. — „Лист боротьби з шкідн“. Бюл. Київск. Ст. Зах. Росл. від шкідн“, ч. I, Серпень, стор. 21.

Богданов-Катьков, Н. Вредные насекомые, как предмет школьных наблюдений. — Отд. оттиск из журнала „Естествознание в Школе“, № 2, Лен., 16 стр., 12. рис.

Богданов-Катьков, Н. Н. Огородные клопы. — Изд. П. П. Сойкина, Лнгр. 20 стр., 7 рис., 1 цв. табл.

Богданов-Катьков, Н. Речь на годовом заседании Совета Курсов Прикладной Зоологии и Фитопатологии 16-го октября 1923 г. — Отд. оттиск из Изв. Курсов Прикл. Зоол. и Фитоп., вып. II, Ленингр., 40 стр., 18 рис.

Богданов-Катьков, Н. Русская литература по прикладной энтомологии. Государственное Издательство, Ленинград, XII+224 стр. Тир. 2.000.

Богоявленский, С. Состояние кафедры энтомологии Воронежского Сел.-Хоз. Института. — „Защ. Раст. от Вред“, I, № 3—5, декабрь, стр. 90—91.

Болдырев, В. Ф. К вопросу об организации дела защиты русских лесов от вредителей и болезней. — Ibid., № 1—2, стр. 28—30.

Болдырев, В. Ф. О применении самолетов при борьбе с вредителями. — Изд. НКЗ. „Новая Деревня“ М. Л. 31 стр.

Боритесь с совкой. — „Курская Правда“, № 220.

Борьба с вредителями в 1924 году. — „Крестьянская Газета“, № 19 (80), 7/III. Свердловск.

Борьба с кобылкой началась. — Ibid., № 102, 4. VI.

Борьба с саранчей. — „Джетысуйская Правда“, № 48.

Бюлетень боротьби з шкідниками с.-г. зоологічної і метеорологічної секцій. Ч. 2—3. Київ. Ст. 7.

Бюлетень сортоводно-семенного управління Сахаротреста № 7, сентябрь — декабрь Изд. Сахаротреста. Киев. 1924. 297 стр.

Бюллетень Народного Комиссариата Земледелия в Туркесреспублике, №№ 4—5. Ташкент.

Будкевич, П. Ф. Альбом вредителей зерна и муки. Под редакцией и с предислов. А. А. Горяинова.—Изд. Наркомвнуторга. М., 61 стр., 18 табл. рис. Тир. 3.000. Ц. 1 р. 50 коп.

Буров, С. С. Усильте контр-разведку! — „Веднота“, № 1777 от 1. IV.

Буров, С. С. Штабы противоредительской армии. О Станциях Защиты Растений. — Ibid., № 1771, от 25. III.

Б. С. Из итогов 2-го Всеукраинского Съезда деятелей по защите растений от вредителей 5—11 февраля 1924 г. в Харькове. — „Защита Растений от Вредителей“, I, № 3—5, стр. 66.

Валова, А. В. Питание *Stenobothrus morio* Fabr. и других северных кобылок. — „Изв. Сибирской Ст. Защ. Раст. Вред.“. Изд. Сиб. Зем. Упр., Новониколаевск. № 1 (4), стр. 16—35.

Валова, А. В. То-же. (Авторский оттиск из „Сборника материалов к изучению сельского хозяйства Сибири“, вып. 2-ой). — Изд. Сиб. Зем. Упр., Новониколаевск. стр. 35.

Вальх, Б. С. Прусики или итальянская саранча и борьба с ней. 2-ое изд. Донецк. Губз. 15 стр., с рис. Бахмут, тир. 5.000.

Васина, А. Враги поля, сада и огорода. Изд. „Красная Новь“, М., 16 стр. с иллюстр.

Васильев, Н. В. Вреднейшие насекомые в сельском хозяйстве. „Библиотека Селянина“. Изд. „Пролетарий“. Харьков, 47 стр., 8 таблиц с 57 черными рисунками. Тир. 5.000.

Васильев, Н. В. Насекомые, вредящие саду, и борьба с ними. Изд. Нар. Ком. Земл. УССР. Харьков, 49 стр., 56 рис. Тир. 5.000.

Везер, В. Химические средства борьбы с вредителями в сельском и лесном хозяйстве. — „Химическая Промышленность“, № 4, стр. 106—110.

Величьев, А. И. Биологические наблюдения над луковой молью (*Ascoleria assectella* Zell.) в Новогородск. губ. — „Тр. 4-го Всеросс. Энт.-Фит. Съезда в Москве“, 8—14 дек. 1922 г., Лнгр., стр. 101—103.

Видділ ентомології. („40 років роботи Полтавської С.-Г. Досвідньої Станції 1884—1924“). — „Труди Полт. Сільсько-Господ. Досвідн. Ст.“. Полтава, стр. 79—91.

Винокуров, Г. Кобылки и борьба с ними. Иркутская Ст. Защ. Раст. от вред., Иркутск.

Винокуров, Г. М. Проблемы изучения приманочного метода. — Отт. из изд. Сиб. Зем. Упр. „Изв. Сиб. Ст. Защ. Раст. Вред.“. Новониколаевск, 13 стр.

Винокуров, Г. М. С. Corkins. Sodium Arsenite as a killing Agent in Grass-hopper Baits (мышьяковисто-кислый натр как агент отравления в приманках для кобылок). — „Изв. Сиб. Ст. Защ. Раст. Вред.“. Изд. Сиб. Зем. Упр., Новониколаевск, № 1 (4), стр. 48—50.

Воронцовский, П. Враги полевого хозяйства КССР и борьба с ними. — „Советская Киргизия“, № 1—2, январь—февраль, Оренбург, стр. 89—96.

Воронцовский, П. А. Зависимость урожаев и отрождения саранчи от состояния солнечных питен. — „Советская Киргизия“, № 8—9, август—сентябрь, стр. 133—143.

Воронцовский, П. А. К вопросу изучения саранчевых. — „Киргизия“, № 11—12, Оренбург, стр. 137—144.

Воронцовский, П. А. К биологии саранчевых (Acridodea). — „Изв. Сиб. Ст. Защ. Раст. Вред.“, изд. Сиб. Зем. Упр., Новониколаевск, № 1 (4), стр. 36—40.

Вредители на щелкуных полях. (Хлебная цикадка). — „Крестьянская Газета“, № 109, 28. VI, Свердловск.

Вредители сада и борьба с ними. Боярышница, Майский червь, Яблонный долгоносик. Плакат. Борисовское Уездупр., г. Борисов.

Второе Сибирское Областное Совецание Специалистов по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства (с постановлениями). — „Изв. Сиб. Энт. Бюро“. Изд. ОЗРА НКЗ, Ленинград, № 3, стр. 68—75.

Выписка из постановлений VIII-го Всероссийского Съезда Бактериологов. Эпидемиологов и Санитарных Врачей в г. Ленинграде 20—25 мая 1924 г. — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 9—11.

Г. Боритесь с совкой! — „Курская Правда“, № 221, 5 стр.

Гавалов, И. И. Борьба с листовыми тлями. — „Красный Крым“, № 133, Симферополь.

Гавалов, И. И. Виноградный долгоносик или скосарь. — Ibid., № 62.

Гавалов, И. И. Вредители хлебных запасов в Крыму. — „Рабочий и Крестьянин“, № 206, Феодосия.

Гавалов, И. И. Городские насаждения в опасности. — „Красный Крым“, № № 71, 72, Симферополь.

Гавалов, И. И. Грозная опасность. — Ibid., № 81.

- Гавалов, И. И. Долгоносики или слоники в плодовых садах и борьба с ними. — Ibid., № 84.
- Гавалов, И. И. Еще о благоустройстве городского сада. — Ibid., № 123.
- Гавалов, И. И. Еще о короедах. — Ibid., № 106.
- Гавалов, И. И. Кровяная или мохнатая тля в Крыму и необходимость борьбы с нею. — Ibid., № 11.
- Гавалов, И. И. Крымская Станция Защиты Растений от Вредителей. — „Рабочий и Крестьянин“, № 175, Феодосия.
- Гавалов, И. И. Медведка или земляной рак и борьба с ним. — Красный Крым, № 127, Симферополь.
- Гавалов, И. И. Меры борьбы с кровяной тлей. — Ibid., № 13.
- Гавалов, И. И. Меры борьбы с скосарем. — Ibid., № 63.
- Гавалов, И. И. О массовом появлении гусениц. — Ibid., № 106.
- Гавалов, И. И. Помогите в борьбе с вредителями. — Ibid., № 43.
- Гавалов, И. И. С вредителями надо бороться. — Ibid., № 35.
- Гавалов, И. И. Уничтожайте падалицу. — Ibid., № 143.
- Гавалов, И. И. Хлебные вредители. — „Рабочий и Крестьянин“, № 177, Феодосия.
- Гальков, В. П. Борьба с вредителями сельского хозяйства при помощи химии. — Изд. Совета Уралдобротрима. Свердловск, 99 стр., 7 рис.
- Гальков, В. П. Зеленая вошь на горохе — как с ней бороться. — „Крестьянская Газета“, № 120, 21. VIII. Свердловск.
- Гальков, В. П. Новый вредитель. — „Хлебная цикадка“. — Ibid., № 115, от 19. VII.
- Геселевич, М. Малярия и борьба с ней. Академическое Изд-во. Ленинград. 56 стр.
- Говард, В. Комнатная муха. 20-ое изд. Гос. Изд., М. П., „Начатки Естествознания“, 48, 144 стр.
- Годовой отчет о научной деятельности Отделов Государственного Института Опытной Агрономии за период с 1. X. 1923 г. по 1. X. 1924 г. V. Отдел Прикладной Энтомологии. — „Изв. Гос. Инст. Опытн. Агрон.“, т. II, № 6, 1921, стр. 243—252.
- Головянко, З. Паства свиней в лісі, як захід боротьби проти травних хрущів (*Melolontha hippocastani* Fabr. та *Melolontha melolontha* L.). — „Бюлет. боротьби з шкідн. с.-г. рослин зоолог. і метеорол. секцій“. Ч. 2—3, Київ, стр. 2—7.
- Горяинов, А. А. Амбарные вредители и борьба с ними. — Изд. „Новый Агроном“. М., 119 стр., 48 рис. Тир. 5.000. Ц. 1 р. 50 коп.
- Гринберг, Н. А., и Набоков, В. А. О плане и методах борьбы с комаром в различных стадиях его развития. (Предварительное сообщение и программа научно-исследовательских работ в лабораториях И. К. З. „Озра“, доложены и приняты эпидемиологической консультацией МОЗ 14 апр. 1924 г.). М. 9 стр.
- Гросс-Гейм, В. До питания, про генерацию у казарки (*Rhynchites bacchus* L.). „Лист. бор. з шкідн.“, ч. 2, Жовтень, стр. 2—3.
- Гроссман, В. Ю. Международная организация борьбы с саранчой в Северной Африке в 1922 г. — „Изв. Сиб. Энт. Бюро“. Изд. ОЗРА НКЗ, Ленинград, 1924, № 3, стр. 74.
- Гроссман, В. Ю. Отчет о деятельности Бюро Иностранных Сношений Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов с 1921 г. по 1 мая 1924 г. — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 11—15.
- Давыдов, А. Весенние работы по борьбе с вредителями плодового сада. Изд. Лен. Губ. Земск. Упр. Подотд. борьбы с вредит. сельск. хоз-ва. Л., 4 стр., 4 рис.
- Данилевский, М. Українська Метеорологічна Служба в справі боротьби з шкідниками. — „Бюлет. боротьби з шкідн. с.-г. рослин зоолог. і метеорол. секцій“. Ч. 2—3, Київ.
- Деятельность Отделения Прикладной Энтомологии Русского Энтомологического Общества за 1922—1924 гг. — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 21—23.
- Диамандиди, М. К. Главнейшие вредные насекомые, повреждающие зерно в амбарах и складах. — Изд. Одесс. Губ. Зем. Упр., Одесса, 16 стр., 24 рис. Тир. 1.000.
- Дже, С. О. Крепи фундамент — борись с вредителями. — „Сельское и Лесное Хозяйство Татарстана“, № 1, 2, 3. Изд. Тат. Нар. Ком. Зем.
- Добрейцер, И. Малярия в СССР. Материалы по эпидемиологии малярии. Изд. Сан.-Пр. Отд. Наркомздравотд. М.
- Добровольский, Н. Вредитель озимей на Кубани — хлебная жужелица. Плакат. — Кубчерпартиздатство „Буревестник“. Краснодар.
- Добровольский, Н. Полевой усац. — Изд. тоже. Краснодар.
- Добровольский, Н. Хлебная жужелица и меры борьбы с ней. — Изд. тоже. Краснодар.
- Добродеев, А. И. О задачах Рябовской Лесо-Энтомологической Станции. — „Тр. 4-го Всеросс. Энтом.-Фит. Съезда в Москве“ 8—12 дек. 1922 г., Л., стр. 70—77.

Довнар-Запольский, Д. Результаты обследования энтомофауны Юго-Востока России. 1.—Изд. Ростов-на-Дону Обл. С.-Х. Опытн. Ст. Бюллетень, № 161, Ростов на Дону, 8 стр.

Довнар-Запольский, Д. Краткий определитель личинок обычных саранчевых.—Изд. Ростово-Нахичеванской на Дону Обл. Опытн. С.-Х. Станции, Бюллетень № 117, Ростов на Дону, 11 стр., 7 рис.

Дойников, А. Борьба с капустной тлей (*Aphis brassicae* L.). Лист. № 21.—Изд. 3-е Астрах. Ст. Защ. Раст. от Вред., май. Астрахань, 4 стр.

Защита Растений от Вредителей. Бюллетень Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов. Ленинград. 1924, №№ 1—6 (3 книжки).

Зверезомб-Зубовский, Е. Амбарный долгоносик и борьба с ним. Изд. НКЗ УССР, Харьков, 14 стр., 8 рис. Тир. 7.050.

Зверезомб-Зубовский, Е. Некоторые данные о вредителях с. х. Донской Обл.—Изд. Рост.-Нахич. на Дону Обл. Оп. С.-х. Станции, 8 стр. Ростов на Дону.

Звірозомб-Зубовський, Е. Масове розмноження зернової совки (*Hadena basilinea* F.).—„Лист. боротьби з шкідн. Бюл. Київськ. Ст. Зах. Росл. від шкідн.“, Ч. I, серпень, стр. 6—9.

Знаменский, А. В. Значение хозяйственных и климатических условий для массового размножения гессенской и шведской мух в 1923 г. и перспективы на 1924 г.—Полт. С.-Х. Опытн. Станц. Энт. Отд., Бюллетень № 3. Изд. Всеукр. Агр. Общ., Харьков, 27 стр.

Золотарев, А. П. (Под редакцией Е. А. Покровского). Огородная блоха и меры борьбы с ней.—Изд. Моск. Зем. Отд. Станц. Защ. Раст. Вред. М., 4 стр.

Зорин, П. В. Биология капустной огневки. — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 41—47.

Иванов, С. Замітка про 6- крапчату цікадку (*Cicadula notata* Fall.).—„Лист. боротьби з шкідн. Бюлет. Київ. Ст. Зах. Росл. від шкідн.“, Ч. 2, серпень, стр. 21—22.

Известия Сибирской Станции Защиты Растений от Вредителей под редакц. Б. А. Пухова, Р. П. Бережкова и Н. М. Валога. № 1 (4).—Отд. отт. из „Сборника материалов к изучению сельского хозяйства Сибири“. Вып. № 2. Изд. Сиб. Зем. Упр. ния. Новониколаевск. 50 стр.

Известия Сибирского Энтомологического Бюро под редакцией Б. А. Пухова и Р. П. Бережкова, № 3, февраль, Изд. ОЗРА НКЗ.

Ильдрин, Джаббар. Малярия в Азербайджане и меры борьбы с ней. (С предисловием проф. П. Г. Мезерницкого).—Баку, 23 стр., с илл.

Ильинский. Саранча и меры борьбы с ней. Листок № 4.—Изд. Астр. Ст. Защит. Раст. Вред., Астрахань.

Ильинский. Медведка и борьба с ней (*Gryllotalpa gryllotalpa*). Листок № 42.—Изд. тоже, 4 стр.

Ильинский. К весеннему уходу за садом. Плакат.—Изд. Воронеж. Ст. Защ. Раст. Вред.

Инструкция для производства рекогносцировочного обследования площадей, зараженных саранчевыми. Для инструкторов и техников по борьбе с вредителями сельск. хоз. Изд. Кирнаркомзема. Оренбург. 11 стр.

Інструкція длябору та пересилки матеріалів для видначення.—„Листок боротьби з шкідн. Бюлет. Київськ. Ст. Зах. Росл. від шкідн. Ч. I, стр. 31—32.

Інструкція длябору, та пересилки матеріалів (зра зків пошкоджень, шкідників і ин.) для видначення. Листівка Київське Губземуправл. Ст. Зах. Росл. від шкідн. Сер. третя (інструкції). Ч. 2. Київ.

Инструкция по борьбе с вредителями хлебных грузов. Ростов-Дон. 39 стр. с илл.

Инструкция по борьбе с малярией. 1. Инструкция по борьбе с малярийными комарами. 2. Наставление по лечению малярии.—Санпросвет Нижгубздрав-отдела. Нижний-Новгород. 43 стр.

Казанский, А. Н. Краткий отчет о деятельности Иваново-Вознесенской Станц. Защиты Растений от Вредителей за летний период 1924 г.—„Защ. Раст. от Вред.“, № 3—5, декабрь, стр. 78—83.

Кемарський, П. Боротьба з озимку червою II-ї генераціїв масткові тростя-нецького комбінату Цукротресту.—„Вісник Сельско-Господ. Науки“, т. III, вип. 10—12, Харків—Київ, стр. 56—57.

Кисенко, И. Уход за плодовым садом и охрана его от вредителей.—„Красная Книга“, Орел, стр. 41.

Клодницкий, И. И. Новый род и вид тлей из окрестностей Киева. *Stenocallis Grossheimi* (in litteris), gen. n.—„Тр. 4-го Всеросс. Энт.-Фитоп. Съезда в Москве 8—14 декабря 1922 г., Лнгр., стр. 61—64.

Коблова-Мизерова, Ф. Оберегайте сады от червей.—Ст. Защ. Раст. от Вред. при Орловском Губземупр. Орел, 4 стр.

- Кожевников, А. Ф. Массовые вредители сельского хозяйства Киргизской ССР. — „Советская Киргизия“, № 1 — 2, 1924, стр. 84. Оренбург.
- Кожевников, А. Ф. Как бороться с кобылкой. — Изд. НКЗ КССР. (Краевая Ст. Защ. Раст. Вред.) № 2. Оренбург. Тир. 2.000.
- Кожевников, А., и Раевский, В. Инструкция для производства рекогносцировочного обследования площадей, зараженных саранчевыми. — Изд. Кирнаркомзема (Краевая Ст. Защ. Раст. Вред.). № 4. Оренбург, 11 стр. Тир. 1.000.
- Колосов, Ю. М. Богданов-Катьков, Н. Н. Русская литература по прикладной энтомологии Гос. Изд. Ленинград, 1924 г., XII + 224 стр., тираж 2.000 экз. Ц. 3р. 75 к. (Критический разбор). — Изд. Энт. Бюро Уральск. Общ. Люб. Естеств. Свердловск, 10 стр., тир. 500.
- Колосов, Ю. М. Малярийный комар. Популярный очерк. — Изд. Уральск. Обл. Отд. Здравоохран., Екатеринбург, 24 стр.
- Колосов, Ю. М. Вредители огородных растений Урала. Изд. Урал-Книги, Екатеринбург, 48 стр., 10 рис.
- К.-в. (Колосов, Ю.). Жучек-вредитель книг (*Niptus hololeucus*). — „Крестьянская Газета“, № 97, 20. V, Свердловск.
- Коновых. Новые биологические особенности комаров *Anopheles*. — „Русск. Журн. Тропическ. Медицины“, № 2, М., стр. 48—50.
- Короб, И. И. Дополнительные сведения о гороховой зерновке. — „Бюлет. сортов. -семен. управл. Сахаротр.“, № 7, 1923 г. Изд. Сахаротреста. Киев, стр. 118—121.
- Короб, И. И. Культура гороха в связи с повреждаемостью гороховой зерновки. — *Ibid.*, стр. 111—118.
- Короб, И. И. Наблюдения над шведской и гессенской мухами в 1923 году на Белоцерковской сортоводной станции Киевской губ. — *Ibid.*, стр. 136—143.
- Короб, И. И. Де килька слів про весінню генерацію гессенської мушки. (*Phythophaga destructor* Say) в 1924 році. — „Лист. боротьби з шкідн. Бюлет. Київської Ст. Зах. Росл. від шкідн.“, ч. II, стр. 3—6.
- Корольков, Д. М. Подсолнечная метлица или подсолнечная огневка (*Homoeosoma nebulella* Hb.). — Тр. 4-го Всеросс. Энт. Фит. Съезда в Москве 8—14 декабря 1923 г., Лнгр., стр. 1—41.
- Корольков, Д. М. Защищайте от вредителей сады и огороды. — „Сад и Огород“, № 1, М.
- Корольков, Д. Боритесь с капустными червями (с гусеницами капустной белянки) в огородах. — Изд. Ст. Защ. Раст. Вред. Моск. Зем. Отд. М., 4 стр.
- Корольков, Д., и Колпикова, Е. Яблонный цветоед и меры борьбы с ним. Плакат. — Изд. тоже.
- Краткие сведения о Курсах (Институте) Прикладной Зоологии и Фитопатологии при Северной Краевой Станции Защиты Растений от Вредителей. — „Защ. Раст. от Вредит.“, № 1—2, стр. 23—25.
- Крестьянников, Д. Самолет на службе сельского хозяйства. 5) Борьба с вредителями. — Изд.-ро „Военный Вестник“. М., стр. 18—22.
- Кулагин, Н. М. Как нужно обрабатывать поля, чтобы не было вредителей. Изд. 2-ое М., 34 стр.
- Кулагин, Н. М. К вопросу о борьбе с зерновым долгоносиком (*Calandra granaria* L.) в складах. — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 30—32.
- Кулагин, Н. М. Враги земледельца. Главнейшие вредные для полеводства насекомые. — Изд. „Новая Деревня“, М., 108 стр.
- Куликов, И. В. Дезинсекция синильной кислотой. — „Тр. Инст. Чист. Хим. Реакт.“, вып. 3. Сборн. Раб. Лабор. Инст., М., стр. 19—33.
- Лавров, С. Д. Прыгающие прямокрылые окрестностей Сибирской С.-Х. Академии. — Отт. из „Труд. Сиб. С.-Х. Акад.“, III, 4 стр.
- Лебедев, О. Як говро голодце и развивається збіжова сьпінка (*Calandra granaria* L.) ріжних температурах та пересічній вохкості. — Бюлет. боротьби з шкідн. с.-г. рослин зоолог. и метеорол. секцій“. Ч. 2—3. Київ.
- Лебедева, В. А. О мерах борьбы с огородными блошками из рода *Phyllotreta* и о влиянии последних на рост и урожайность растений. „Защита Раст. от Вред.“, I, № 3—5, стр. 131—138.
- Лебедева, В. То-же. Отд. отт., 8 стр.
- Левашов, Н. Таблицы по огородничеству. Краткие сведения по культуре овощей и борьбе с вредителями в огороде. Волск. Стр. 1.
- Левітт, М. Білан (*Arrogia crataegi* L.) в садах м. Києва, та його околиця. — „Лист. боротьби з шкідн. Бюлет. Київск. Ст. Зах. Росл. від шкідн.“, ч. II, стр. 10.
- Линдеман, И. Закономерность зависимости прожорливости гусениц от возраста и температуры. — „Бюл. сортов.-семен. управл. Сахаротреста“, № 7, 1923 г. Изд. Сахаротреста. Київ, стр. 82—111.
- Линдеман, И. Опыты учета веса и прожорливости важнейших вредителей сахарной свеклы. — *Ibid.*, стр. 50—82.

Линдеман, И. В. Результаты наблюдений над важнейшими вредителями сахарной свеклы и осенних раскопок в районе Смелы Киевской губ. в 1922 г.—*Ibid.*, стр. 31—50.

Линдеман, И. В. Про життя Ентомо-Фітопатологічних установ Правобережжя. Міко-Ентомологічний відділ Міровівської Досвідно-Селекційної Станції (була Смільська Міко-Ентомологічна Станція).—„Лист. боротьби з шкідн. Бюлет. Київськ. Ст. Зах. Росл. від шкідн.; ч. 2, стор. 14—16.

Линдтроп, Г. Т. Белый малярийный комар — *Cellia pulcher* Fh. в Азербейджане.—„Русск. Журн. Троп. Медицины“, № 3.

Липин, Н. Вредители капусты и репы. (Земляные блошки). „Крестьянская Газета“, № 105, 14. VI, Свердловск.

Липин, Н. Кобылка „Коник“. Белоокаймленный коник.—*Ibid.*, № 107, 21. VI.

Липин, Н. Появилась гусеница шелкопряда (непарный шелкопряд).—*Ibid.*, № 121, 26. VIII.

Липин, Н. Рецензия на книгу: Ю. М. Колосов. Малярийный комар.—*Ibid.*, № 145, 26. XX).

„Листок Боротьби з Шкідниками“. — Бюлетень Київської Станції, Захисту Рослин від Шкідників (Стазро). Изд. Київська Губземуправління. Киев, 1927.

Допарев. Червь появился.—*Ibid.*, № 117, 31. VIII.

Л-н. Еще способ. (Уничтожение огородных вредителей).—*Ibid.*, № 105, 14. VI.

Лучник, В. Результаты компании по борьбе с массовыми вредителями в Ставропольском округе в 1924 г.—„Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 20—21.

Любомудров, I. Листова бурякова муха (*Pegomya hyoscyami* Panz.) на Поділлі в 1924 р.—„Лист. боротьби з шкідн. Бюлет. Київськ. Ст. Зах. Росл. від шкідн.“, ч. II, стр. 10—13.

Любомудров, I. Огляд шкідників на селек-станціях С.-Н. У. Цукротресту на Поділлі в 1924 р.—*Ibid.*, Ч. I, стр. 28—31.

Любомудров, I., і Смирнов, С. Ентомо-Мікологічний районний пункт Сорт-Насіннєвого Управління Цукротресту при Вінницькому насіннєвому заводі. Його організація і завдання.—*Ibid.*, ч. II, стр. 16—18.

Мальцев, М. В. О том, как спасти урожай крыжовника и смородины. — „В помощь земледельцу“, № 8, стр. 1.

Мальцев, М. В. Осенняя борьба в наших садах и огородах с будущими вредителями.—*Ibid.*, № 11, стр. 2.

Мальцев, М. В. Разведение садовой малины и борьба с ее вредителями. —*Ibid.*, № 6, стр. 6.

Мальцев, М. В. Разведение садовой малины и борьба с ее вредителями. (Отд. отт. из „В помощь Земледельцу“). Изд. Омской Ст. Защ. Раст. Омск.

Мальцев, М. В. Из наблюдений над саранчовыми в 1923 г. в Лаборатории Омской Станции Защ. Раст. (Предварительное сообщение).—Изв. Сибирск. Ст. Защ. Раст. Вред. Изд. Сиб. Зем. Управл., Новониколаевск, № 1 (4), стр. 41—44.

Мальцев, М. В. Грушевый пилильщик „слизязяк“ и борьба с ним.—„Джетысуйская Правда“, № 48, стр. 5.

Мегалов, А. Из наблюдений над сверчком (*Gryllus desertus*).—„Тр. 4-го Всер. Энт.-Фит. Съезда 8—12-го дек. 1922 г. в Москве“, Лнгр., стр. 96—101.

Мегалов, А. О вредителях садоводства и мерах борьбы с ними.—Сарат. Губ. Земупр. Ст. Защ. Раст., Саратов.

Мейер, Н. Ф. Наездники (*Ichneumonidae*) Минской губ. с описанием новых видов.—„Русск. Энт. Обозр.“, XVIII, стр. 213—217.

Модестов, В. Специальные меры борьбы.—„Беднота“, № 1777, I. IV.

Мордвилко, А. К. Из истории некоторых групп тлей.—„Тр. 4-го Всер. Энт.-Фит. Съезда в Москве 8—14 дек. 1922 г., Лнгр., стр. 180—187.

Мордвилко, А. К. Кровяная тля (*Eriosoma lanigerum* Hausmann) и другие *Eriosomae*.—*Ibid.*, стр. 149—153.

Мордвилко, А. К. Распространение некоторых групп тлей в связи с их прошлым.—*Ibid.*, стр. 153—158.

Мордвилко, А. К. Тли культурных растений окрестностей Ленинграда. —„Защ. Раст. от Вред.“, Т. I, № 3—5, стр. 111—116.

Мордвилко, А. К. Кровяная тля (*Eriosoma lanigerum*) и другие *Eriosomae*. Биология и распространение. Монография.—Изд. НКЗ „Новая Деревня“. Ленинград., 1928, 108 стр., 4 табл.

Мориц, А. Отчет по борьбе с массовыми вредителями с. х. в 1922—1923 операционных годах.—Изд. НКЗ Туркеспублики, Ташкент. 32 стр., 6 рис.

Морозов, В. Как бороться с вредителями растений.—Газ. „Коммуна“, № 43.

Морозова, В. Боритесь с червями на капусте.—*Ibid.*, № 160.

Морозова, В. Борьба с вредителями сада весной до распускания почек.—*Ibid.*, № 90.

Морозова, В. Охраняйте сады от вредителей.—*Ibid.*, от 19. VII.

- М. М. Опасный враг груши.—Джетысуйск. „Правда“ № 48, стр. 4.
- Набоков, В. А., и Никольский, В. В. К вопросу о гибели личинок и куколок комаров при заливе поверхности вод керосином или нефтью.—„Русск. Журн. Тропич. Медицины“, № 4—5—6, стр. 39—43.
- Неводовский, Г. С. Белый мышьяк как инсектицид.—„Бюлет. сортов-семен. Управл. Сахаротреста“, № 7, 1923 г., Киев. Изд. Сахаротреста. Стр. 184—191.
- Невский, В. Справочник по борьбе с вредителями огородничества Сыр-Дарьинской Области.—Изд. Сыр-Дарьинского Энт. Бюро. Ташкент, 28 стр., 18 рис. Тираж 1.050.
- Невский, В. Справочник — календарь по борьбе с вредителями и болезнями садоводства и виноградарства Сыр-Дарьинской Области. — Изд. тоже, 68 стр., 34 рис.
- Невский, В. О луговом мотыльке. Листок Редакздат. Наркомзема Среднечерноземной Области, Воронеж. Отд. Госиздата.
- Николаев, А. Н. Кобылка и меры борьбы с ней в Башпресублике.—Изд. Башкир. НКЗ. Уфа. 24 стр. Тир. 1.000.
- Никольский, В. В. (Туркестанский). Открытие в области саранчевых насекомых.—„Хлопковое Дело“, № 3—4, стр. 71.
- Никольский, В. В. Из наблюдений над биологией малярийного комара.—„Русск. Журн. Тропич. Медицины“, № 2, М., стр. 41—48.
- Новик, Л. А. Шведская муха.—Бюл. сортов-семен. управл. Сахаротреста, № 7, 1923 г. Изд. Сахаротреста. Киев, стр. 126—136.
- Обязательное постановление № 14 Полтавского Губисполкома по Губзем-управл. 17-го января 1924 г. Полтава.
- Обязательное постановление Ферганского Областного Исполнительного Комитета, № 32, Коканд.
- Об указаниях в отчетах о работе Стазра точного состава вредителей сельского хозяйства с родовыми и видовыми названиями. Приказ НКЗ от 3 апреля 1924 г. № 236/44.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. I, № 3—5, стр. 66-я.
- Об установлении обмена литературой по борьбе с вредителями с.-х. между русскими (Стазра, опытные сельско-хозяйственные станции) и заграничными энтомо-фитопатологическими организациями. Приказ НКЗ от 3 апреля 1924 г. № 235/43.—Ibid., стр. 65.
- Опасность заноса в СССР хлопковой моли и американского долгоносика.—„С.-Х. Жизнь“, № 14.—„Бюл. Нар. Ком. Зем. Туркеспублики“, № 4—5, Ташкент, стр. 103.
- Орлова, А. И. Наблюдения над партеногенезом *Hemiteles areator* Panz.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. I, № 3—5, стр. 116—124.
- Павловский, Е. И. Руководство к практической паразитологии человека. Гос. Изд. Лнгр.
- Пантелеев, А. М. Долой вредительский продналог!—„Беднота“, № 1771, от 25. III.
- Пантелеев, А. М. Как организована борьба с вредителями.—Ibid., № 1777, от I.IV.
- Парамонов, С. Про энтомологичну работу в Зоологичному Кабинеті Всеукраїнської Академії Наук.—„Лист. боротьби з шкідн. Бюлет. Києвск. Ст. Зах. Росл. від шкідн.“, т. 2, стр. 18.
- Парфентьев, И. А. О невосприимчивости некоторых сортов плодовых деревьев к вредным насекомым.—„Тр. 4-го Всерос. Энт.-Фитоп. Съезда в Москве 8—14-й дек. 1922 г.“, Лнгр., стр. 116—135.
- Песоченская, Е. Блоха или мошкара.—Газ. „Коммуна“, № 135, Калуга.
- Песоченская, Е. Капустная тля и меры борьбы с ней.—Ibid., № 179.
- Песоченская, Е. От кого в нынешнем году страдают посевы вики и гороха.—Ibid., № 139.
- Песоченская, Е. Яблоневая медяница или листоблошка.—Ibid., № 167.
- Петров, А. И. Яблонная медяница или листоблошка и меры борьбы с нею.—Владимирск. Ст. Защ. Раст. от Вред., Владимир, 4 стр.
- Петров, С. А. Луи Пастёр и прикладная энтомология.—„Тр. 4-го Всерос. Эн-томо-Фитопат. Съезда в Москве 8—14 дек. 1922 г.“, Лнгр., стр. 135—141.
- Підоплічка, І. Замітка про „картсипляних жуків“ (*Epicauta erythrocephala* Pall. et *E. sibirica* Pall.).—„Лист. боротьби з шкідн. Бюл. Київськ. Ст. Захист Росл. від шкідн.“, Ч. I, стор. 24—25.
- План работ Оэра НКЗ, РСФСР на период с 1-го октября по 31 декабря 1924 г.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. I, № 3—5, стр. 76—78.
- Плигинский, В. Краткий очерк о деятельности Курской Станции Защиты Растений от вредителей за последние годы.—„Защита Раст. от Вред.“, т. I, № 3—5, стр. 83—84.
- Плигинский, В. О применении пожарных насосов в качестве опрыскивателей.—„Тр. 4-го Всерос. Энт.-Фитоп. Съезда в Москве 8—14 декабря 1922 г.“, Лнгр., стр. 187—190.
- Плигинский, В. Как бороться с майским червем на яблонях. № 33. Для сельских хозяев. Изд. Губ. Станц. Защ. Раст. Вред. „Курск-Стазра“, 12 стр.

Плигинский, В. Приготовление и употребление хлористого бария. Для агрономов и сельских хозяев.—Изд. Курск. Губ. Зем. Управления. „Курск-Стазра“. Курск, 9 стр.

Плотников, В. И. Горный клоп — ботышой враг земледелия в Туркестане. —Бюлл. Нар. Ком. Земл. Туркеспублики.

Покровский, С. Паразиты человека. Как уберечься и избавиться от них. Гос. Изд., М.—Л., 98 стр. с илл.

Покровский, С. Предупредить вредителей легче, чем бороться с ними. —„Беднота“, № 1771, от 25. III.

Положение об организации дела защиты растений от вредителей в РСФСР. (Приказ НКЗ от 18 дек. 1923 г. № 120). — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 3—8.

Померанцев, Д. Хвойные короеды в лесах среднего Приднепровья и меры борьбы с ними.—Гомельский лесной отд. Гомель, 16 стр.

Попов, Л. Где крестьянские поля заражены кобылкой. — „Крестьянская Газета“, № 100, от 28. V. Свердловск.

Попов, Л. Как бороться с кобылкой. — Ibid., № 104, от 11. VI.

Попов, П. Тропический Институт и тропические болезни в С. С. Армении. — „Русск. Журн. Тропическ. Медицины“, № 3. М., стр. 3—6.

Поспелов, В. Из работ Отдела Прикладной Энтомологии. — „Изв. Гос. Инст. Опытн. Агроном.“, т. II, № 3, стр. 92—93.

Поспелов, В. Опыт опыления сухими инсектицидами для борьбы с саранчой. — Ibid., № 3.

Поспелов, В. Объединение исследований по вредителям растений в России. — Отд. отт. из „Изв. Гос. Инст. Опытн. Агрономии“, № 4—5, стр. 5.

Поспелов, В. Успехи прикладной энтомологии в Соединенных Штатах Северной Америки. — Отд. отт. из журн: „Сельское и Лесное Хозяйство“, № 13. Изд. Наркомаема „Новая Деревня“, М., 225 стр.

Р. А. Сосновая совка в Вятской губ. — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 47.

Р. А. Тоцильщик (*Anobium striatum*). — Ibid.

Раевский, В. Г. Работы по изучению вредителей сел. хозяйства в Оренбургско-Киргизском Районе в 1923 г. — „Изв. Сиб. Энт. Бюро“. Изд. ОЗРА НКЗ, Ленинград, № 3, стр. 61—65.

Рейхардт, А. Н. Определительная таблица русских смолевков (*Pissodes Germ*). — „Защ. Раст. от Вред.“, т. I, № 3—5, стр. 127—129.

Рейхардт, А. Н. Новый вредитель крестоцветных (*Phyllotreta fucata* Wcs.). — Ibid., стр. 158—159.

Рейхардт, А. Н. Телефонные столбы в качестве мухоловок. — Ibid., № 1—2, стр. 47.

Родионов, З. С. Вредители огородничества в Азербейджане. — Ibid., т. II, № 3—5, стр. 129—131.

Российский, Д. М. Борьба с насекомыми, распространяющими заразные болезни. — Изд. „Красная Новь“, М., 58 стр.

Российский, Д. М. Муха разносит болезни. Изд. „Красный Пролетарий“. М. Российский, Д. М. Насекомые разносят заразу. — Гос. Изд., 39 стр., 9 рис.

Российский, Д. М. Малярия в Нижегородской губ. (с 1896 по 1923 г.г.). — Нижний-Новгород.

Самарское Губземуправление. Как вести борьбу с амбарными вредителями — насекомыми. Самара, (Листовка).

Сапожников, И. Программа для кружков натуралистов по наблюдениям за комарами. — „Листки Биостанции Юных Натуралистов им. К. А. Тимирязева“, №№ 12—13, Москва, стр. 107—109.

Сапожников, И. Участие школ в зимней кампании по борьбе с малярией. — „Листок Биостанции Юных Натуралистов им. К. А. Тимирязева“, № 17—18, Москва, стр. 160—165.

Саранча по рассказу Глеба Успенского с краткой статьей о Глебе Успенском и со статьей о саранче борьбе с нею. 2-е издание. Изд. „Красная Новь“. Главполитпросвет, Москва, 37 стр., 10 рис.

Свириденко, П. А. Биологические наблюдения над мароккской кобылкой. — Изд. Сев. Обл. Станц. Защ. Раст. Вред., Ленинград, 63 стр.

Сев, Ф. Загибиль і пошкодження бурякових плантацій по Київський десьліі Цукротресту на 1 липня 1924 р. — „Лист. боротьби з шкідник. Бюлет. Київск. Ст. Зах. Росл. від шкідн.“, ч. I, стр. 25—28.

Скрипченко. Инструкция для руководителя работ по борьбе с саранчовыми на 1924 г. — Изд. Самарского Губземуправления. Самара. Тир. 1.000.

Советы энтомологов и фитопатологов при Государственном Институте Опытной Агрономии 12—14 марта 1923 г. — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1—2, стр. 15—18.

Соловьев, В. Малярия. — Гос. Изд. М., 86 стр., с илл.

Сольдау, П. Я. Применение удушливых газов для истребления вредителей

сельского хозяйства (сусликов и саранчевых).— Научное Химико-Техническое Изд-НТО ВСНХ, Л., 39 стр., 2 рис. Тир. 5.000.

Сорокин, В. М. Борьба с озимым червем, его происхождение и развитие. Пособие для крестьян Вятской губ.—Изд. Вятск. Ст. Защ. Раст. при Губземуправлении, Вятка, 20 стр., 13 рис.

Сорокин, В. М. Борьба с огородными вредителями.—Перепечатка из № 12 журн. „Сел. Хоз. и Кооперация“ за 1924 г. Вятка. Тир. 300 (в виде листовки).

Сорокин, В. М. Первые весенние враги огородов и борьба с ними.—Перепечатано из № 13 журн. „Сел. Хоз. и Кооперация“ за 1924 г. Вятка. Тир. 300 экз. (в виде листовки).

Суворова, П. Зимовка насекомых.—„Листки Биостанции Юных Натуралистов им. К. А. Тимирязева“, № 17—18, Москва, стр. 158—160.

Тарнани, И. К. Инструкция по борьбе с важнейшими вредителями сахарных растений.—Отд. отт. из изд.: „О научной организации труда на предприятиях сахарной промышленности“, инж. И. Г. Злобинского, Харьков, 32 стр.

Тарноградский, Д. К. Распространению и биологии малярийного комара на Военно-Грузинской дороге.—„Русский Журн. Тропич. Медицины“, № 2—3, М., стр. 50—53 и 41—46.

Тимшин, И. Н. Ставьте опыты по борьбе с долгоносиком.—„Крестьянская Газета“, № 90, от 5. IV, Свердловск.

Тихомиров, В. М. Способ и прибор для инъекции трахейной системы у насекомых.—Защ. Раст. от Вредит., № 1—2, стр. 32—36.

Троицкий, Н. Н. К вопросу о методике анализа повреждений яровых хлебов.—„Защ. Раст.“, № 1.

Троицкий, Н. Н. Вредные насекомые в плодовых и ягодных садах. (Изд. „Новая Деревня“).

Троицкий, Н. Н. Размножение вредных насекомых, как один из факторов недорода 1924 г.—Отд. отт. из „Изв. Гос. Института Опытн. Агрономии“, II, № 4—5, Ленинград, стр. 7.

Троицкий, Н. Н. К вопросу о технике изучения температуры как биологического фактора.—Отд. отт. из „Болезни Растений“, XIII, № 3—4, Ленинград, 10 стр., 2 рис.

Труды Четвертого Всероссийского Энтомо-Фитопатологического Съезда в Москве 8—14 дек. 1922 г. Ленинград, 240 стр.

Тюнтин, К. А. Озимая совка. (Озимый червь) (*Agrotis segetum*). Результаты наблюдений и борьбы с ней в экономиках Шебекинской группы сахарных заводов Курской губ. и Белгор. уезда и Харьковской губ. Купянского округа. Изд. Шебекинской группы сахарных заводов, 12 стр.

Уваров, Б. П. Имперское Бюро Энтомологии в Лондоне, его организация и деятельность. Отд. отт. из журн. „Сельское и Лесн. Хозяйство“, № 13. Изд. „Новая Деревня“, М., 12 стр.

Уваров, Б. П. Основные проблемы экологии вредных саранчевых.—„Изв. Сиб. Эн. Бюро“. Изд. ОЗРА НКЗ, Ленинград, № 3, стр. 7—8.

Уваров, Б. П. Борьба с саранчей опиливанием.—„Изв. Сиб. Стан. Защ. Раст. Вред.“. Изд. Сиб. Зем. Упр., Новоиколаевск, № 1 (4), стр. 14—15.

Угрюмов, Г. (Д.). Научно-исследовательская Лаборатория отравляющих веществ (Газовая Лаборатория) ОЗРА НКЗ. „Техника и Снабжение Красной Армии“. „Военно-Химич. Дело“, № 2, Москва, стр. 28—32.

Угрюмов, Г. (Д.). Мирное применение боевых отравляющих веществ.—„Военно-Химическое Дело“. Изд. „Военный Вестник“, Москва, стр. 140—163.

Ульянов, Л. Малярия и борьба с ней. Харьков. Главполитпросвет.

Устьянцев, М. М. Борьба с саранчевыми в Бурят-Монгольской Автоном. Области (из Отчета Иркутской Станц. Защ. Раст. Вред. за 1923 г.). Иркутск, 29 стр.

Филимонов. Вредители сельского хозяйства и борьба с ними. (Приложение к журн. „Сельский Кооператор“). Пермь, 8 стр.

Харин, О. Организация борьбы с вредителями сельского хозяйства.—„Джетысуйская Правда“, № 48, 4 стр.

Харитонов, Д. Е. К фауне короедов Пермского Лесничества.—Отд. из „Изв. Биолог. Научно-Исслед. Института при Пермском Университете“, № 3, вып. 5, стр. 199—204.

Храневич, В. П., и Богацкий, Д. О. Материалы по лепидоптерофауне Подполя.—Видбитка з I т. „Записок Кам.-Под. С. Г. Инстит.“, Камьянец-Под., 39 стр.

Цыганков, М. С. Амбарный долгоносик и как с ним бороться.—Изд. „Красная Новь“. Главполитпросвет, Москва, 20 стр., 4 рис.

Четвертое Сибирское Областное Совещание по борьбе с вредителями сельского хозяйства.—„Защ. Раст. от Вред.“, I, № 3—5, стр. 70—76.

Шанц, А. М. Малярия или болотная лихорадка. Издание 2-ое. М.Н.К. Здр. М., 40 стр. с илл.

- Шапинский, Д. В. Заметка о жуках рода *Mylabris* Fabr. — „Изв. Сиб. Энт. Бюро“. Изд. ОЗРА НКЗ, Ленинград, № 3, стр. 61 — 65.
- Шишкин, К. Л. Амбарный долгоносик. — Бюлл. сортов-сем. Управления Сахаротреста, № 7, 1923 г. Изд. Сахаротреста. Киев, стр. 21 — 31.
- Шишкин, К. Л. Борьба с вредителями из животного мира на селекстанциях и сельхозияствах С.С.У. Сахаротреста в 1923 г. — Ibid., стр. 148 — 170.
- Шишкин, К. Л. К борьбе с майским жуком. — Ibid., стр. 121 — 126.
- Шишкин, К. Л. О мерах борьбы с гессенской и шведскими мухами. — Ibid., стр. 143 — 145.
- Шкідники Лісу та їх приблизна генерація в умовах Харківщини. Ентомологічний календарь-порадник. Изд. Харківське Лісове Управління. Харків, 26 стр.
- Шостаков, Я. Распространение малярии. Ульяновский Губздрав. Ульяновск, 17 стр.
- Шпет, Г. И. Заметка о нахождении *Stromatium unicolor* Ol. в Кневе. — „Защ. Раст. от Вред.“, I, № 3 — 5, стр. 158.
- Щелкановцев, Я. П. К биологии малярийного комара и малярийного паразита, по литературным данным последнего времени и своим наблюдениям. — Отд. отт. из журн. „Юго-Восточный Вестник Здравоохранения“, № 5 — 6, Ростов на Дону, 11 стр.
- Щелкановцев, Я. П. Наблюдения над прямокрылыми поймы низовьев реки Дона в окрестностях г. Азова летом 1922 и 1923 г. — Отд. отт. из журн. „Изв. Донецкого Университета“ за 1924 г., Ростов на Дону, 10 стр.
- Щербиновский, Н. Береги урожай от нападения вредителей. — „Изра-Читальня“, № 2, стр. 65 — 66.
- Щербиновский, Н. Борьба с проволочными червями. — „Новая Деревня“, № 11, стр. 14 — 16.
- Щербиновский, Н. Как защитить посевы от озимого червя? — Журнал „Новая Деревня“, № 10, 5. VIII, стр. 19 — 21.
- Щербиновский, Н. К вопросу о влиянии личиночной голодовки на половую продуктивность imago. — „Защ. Раст. от вред.“, № 3 — 5, стр. 124 — 127.
- Щербиновский, Н. С. Главнейшие вредители сельского хозяйства и меры борьбы с ними. — Изд. НКЗ. „Новая Деревня“, М., 136 стр., 58 рис.
- Щербиновский, Н. С. Защита урожая овощей и плодов от вредных насекомых. — Изд. то же, М., 55 стр., 30 рис.
- Щеголев, І. Р. Шкідники цукрових буряків (комахи). Выдания Цукротресту. Київ, 32 стр.
- Энтомо-Группа Кружка Юных Натуралистов Биостанции. Наблюдения за насекомыми вредителями. „Листки Биостанции Юных Натуралистов имени К. А. Тимирязева“, №№ 12 — 13, Москва, стр. 105 — 106.
- Яблонная моль и борьба с ней. Изд. Джетысуйской Ст. Защ. Раст. от Вред. Пшакатгор. Алма-ата.
- Яценко, Ф. И. Обзор врагов сахарной свеклы левобережной Украины за 1923 г. (Из Лабора. Станц. Защ. Свеклы от Вред.). — Ленинград, 6 стр.
- Яценко, Ф. И. То же. — „Защ. Раст. от Вред.“, № 1 — 2, стр. 25 — 28.
- Яценко, Ф. Борьба с вредителями. — Журнал „Бюл. Сахаротреста“, № 11, стр. 25 — 26.
- Яценко, Ф. Организационный план по борьбе с вредителями. — Ibid., № 12, стр. 19 — 20.
- Яценко, Ф. Отчет о деятельности Станции Защиты свеклы за 1923 г. — „Бюл. борьбы с шкідн.“, № 2 — 3, стр. 25 — 26.
- Яценко, Ф. Праця станції захисту буряка Харківського Відділу Цукротресту. За липень-вересень 1924 г. — „Вісник сільсько-господ. науки, т. III, вип. 10 — 12, Харків-Київ, стр. 55 — 56.
- Яцентковский, А. Кастрация сосновых лубоедов червями и влияние их на жизнедеятельность короедов (№ 2). — Отд. отт. из „Запис. Белорусского Госуд. Института С. Х.“, вып. 3-й, Минск, 19 стр., 4 рис.
- Яцентковский, А. Короедная беда в лесном хозяйстве. — „Лесное Хозяйство лесопромышл. и топливо“, № 9, Лнгр.
- Яцентковский, А. Лесное отделение опытной станции. — „Народное Хоз-во Белоруссии“, № 6 — 7, Минск, стр. 139 — 144.
- Яцентковский, А. Преподавание лесной энтомологии в лесных ВУЗ. — Отд. отт. из журн. „Народное Хозяйство Белоруссии“, за 1924 г., № 4 — 5, Минск, 7 стр.
- Яцентковский, А. Сельско-хозяйственное отделение станции по борьбе с вредителями. — Ibid., стр. 136 — 138.
- Яцентковский, А. Станция по борьбе с вредителями при Белорусском госуд. институте сел.-хоз. и лесоводства. — Ibid., стр. 132 — 135.

1925 г.

- Аверин, В. Г. Борьба с шкідниками, та доброхем. Вид. „Український Економіст“. Харків, 30 ст., 11 мал. —
- „Волны жизни“ важнейших вредителей с.-х. Украины.—„Захист Рослин“, ч. 1—2. бережень, Харьков, стр. 62—63.
- К вопросу о появлении хлебного жука в 1925 г. на Украине.—Ibid., стр. 64.
- „Очаги“ в распределении вредителей и способ их изображения.—Ibid. стр. 64—68.
- Чего мы ждем от 25-го года.—Ibid., стр. 8—11.
- Опыливание с аэропланов.—„Воздушный Флот“, № 7, июль, Харьков, стр. 230—234.
- Результаты опытов в борьбе с вредителями при помощи самолета.—Газ. Аэрохим“, 4. VII, № 9.
- Адрианов, А. П. Химия в борьбе с саранчой. Гос. Воен. Изд. М. Плакат.
- Таблицы для определения короедов по ходам.—Кружок Лесоводства. Энтомофитопат. Секция. Моск. Лесн. Инстит., М., 54 стр., 12 рис.
- Адрианов, А. П., и Буров, С. С. Химия в борьбе с вредителями и болезнями с.-х. растений. С предисл. Г. Угрюмова. Гос. Воен. Изд. М. 232 стр., рис. 20.
- Алексеев, Н. А. Амбарные вредители и борьба с ними. Изд. Крымской Ст. Защ. Раст. от Вред. Симферополь, 27 стр.
- Ко дню 80-ти-летнего юбилея Карла Эдуардовича Линдемана.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 1, стр. 47—49.
- Антонов, Филлоксера — опустошитель виноградников. Изд-во „Долой Неграмотность“. Новочеркасск, 14 стр.
- Архангельский, Н. № 6. Как оберегать амбары от долгоносиков. Изд. 2-е. Севкавказу Краев. Станц. Защ. Раст. от вред., Ростов на Дону, 8 стр.
- № 7. Борьба с капустными червями (капустница-белянка). Изд. то же, 7 стр. рис. 4.
- То же. („Сообщ. Ставроп. Ст. Защ. Раст. от Вред.“, № 23). Ставроп. Окр. Зем. Упр., Ставрополь.
- Архангельский, П. П. Новые данные по биологии восточного листодея (*Agelastica orientalis* Baly).—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 1, стр. 2—4.
- Об изучении фауны вредных насекомых Туркестана.—Ibid., стр. 10—12.
- Заметка о капустной белянке (*Pieris brassicae* L.).—Ibid., т. I, № 6, стр. 239.
- Балахов, П. И. Златогузка и меры борьбы с ней. Лист. № 48.—Изд. 2-е Астрах. Ст. Защ. Раст. от Вред. Астрахань, 7 стр.
- Как спасти засыхающие деревья. Лист. № 35. Изд. 2-ое стр. Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань. Стр. 6.
- Баранов, П. Заметки по морфологии саранчевых.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 1, стр. 8—9.
- Мароккская кобылка (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) в Черногории.—Ibid, т. I, № 6, стр. 217—218.
- *Blaesoxypa lineata* Fall. как паразит *Dociostaurus maroccanus* Thunb.—Ibid, т. I, № 3, стр. 130—138.
- Батыренко, Б. Устойчивость сортов яровой пшеницы в отношении гессенской и шведской мух. (Отт. из „Бюлл. № 9. Всеукр. Общ. Семеноводства“). Харьков, 12 стр.
- Беклемышев, В. Н. Экология личинок *Anopheles maculipennis* и характер распространения этого вида в Пермском Прикамьи. („Изв. Биол. Научн. Иссл. Инст. при Пермск. Унив.“ т. 3, вып. 9).
- Бекман, Ю. И. Об опасности завоза жуков-зерновок.—„Изв. Гос. Инст. Опытн. Агрон.“, № 2—4, т. III, стр. 136—137.
- Белизин, А. П. Главнейшие вредители и болезни с.-х. растений Череповецкой губ., их жизнь и меры борьбы с ними.—Изд. Черепов. Уземупр-ния. 48 стр., 30 рис.
- Белосельская, З. Г. К биологии некоторых листоверток, вредящих в садоводстве. (Из раб. Детскосельск. Энтом. Ст. ЛСХИ). „Защ. Раст. от Вред.“, II, № 4—5.
- То же. Отд. отт., 9 стр.
- Бельский, В. Практический определитель личинок двукрылых, вредящих зерновым злакам. (Краткое пособие к производству анализа зерновых хлебов на зараженность их личинками двукрылых).—Изд-во „Радянский Селянин“. Харьков. Изд. 2-е. 24 стр.
- Беляев, В. Вредители сада и огорода и меры борьбы с ними. Изд-во „Красная Книга“. Орел. 88 стр., с рис.
- Капустная белянка. Лист. № 4.—Ленингр. Губ. Земск. Упр. П/Отд. борьбы с вредит. 4 стр., с илл.
- Бережков, Р. П. К фауне кобылок (*Acridodea*) Томской губ. (Из раб. Томской Ст. Защ. Раст. от вред.).—„Защ. Раст. от вред.“, т. II, № 4—5.

- То же.—Отд. отд., 6 стр.
- Бертельс, А. О. Опрыскиватели и опылители.—„Красная Деревня“, № 1, Лигр.
- Бі́льскій, В. Озимая совка [Euxoa (Agrotis) segetum Schiff.] в зимку 1924—1925 р. на Київщині.—„Листок боротьби з шкідн“, № 4. стр. 2—17.
- То же. Отд. отд. Стр. 2—17.
- Богданов-Катьков, Н. Инструкторская сеть по борьбе с вредителями.—„Защ. Раст. от Вред“, т. I, № 6, стр. 193—201.
- То же.—Отд. отд. 6 стр.
- Огородные клопы. Изд. П. П. Сойкина. 20 стр., 7 рис., 1 табл. цв.
- Огородные блохи или блошки. Изд. 2-е. то же, 28 стр., 37 рис., 1 табл. цв.
- Практическая энтомология. Вып. I. Изд. 3-е, испр. и доп. Изд. „Мысль“. 253 стр., 256 рис.
- Богданов-Катьков, Н., и Давыдов, А. И. Отчет о работе Северной Областной Станции Защиты Растений от вредителей с 1-го октября 1923 г. по 1-е окт. 1924 г.—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 3, стр. 175—182.
- Богданова-Катькова, Л. Вредные насекомые Вологодской губ. в 1920 и 1921 г.г.—Ibid., т. II, № 2, стр. 72—76.
- Боклан, С. Загроза садкам.—„Агроном“, № 2, (14) 5 грудня, Київ, стр. 55—57.
- Бородаевский, П. Описание наиболее вредных короедов хвойных лесов: большого и малого сосновых лубоедов, стригунов, стенографа, типографа, гравера и полиграфа и способов борьбы с ними. Руководство для низшего технического лесного аппарата.—Брянск. 23 стр.
- Брянцев, Б. А. К биологии капустной белянки *Pieris brassicae* L. в Ленинградской губернии. (Из раб. Инст. Прикл. Зоол. и Фитоп.).—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 4—5.
- То же.—Отд. отд., 5 стр.
- Бугданов, Г. К. К организации работ по борьбе с вредителями садоводства в связи с значением последнего для края. Изд. Зем. Упр. Сев. Осет. Авт. обл. Владикавказская Ст. Защ. Раст. от вред. Владикавказ, 16 стр.
- Яблонная моль — враг нашего садоводства. Изд. то же, 8 стр.
- Валов, Н. Берегите свой хлеб от амбарных вредителей.—„В помощь земледельцу“, № 12 (36), октябрь, Новониколаевск, стр. 14—15.
- То же. Плакат. Изд. Сельско-хоз. секции Сибавиахима и Сибирск. Краев. Ст. зра. Новониколаевск.
- Вредители зерна в кооперативных складах и крестьянских амбарах и меры борьбы с ними.—„Сельская Кооперация“, № 11, от 25.VIII, Новониколаевск. стр. 9—12.
- Ванин, С. Враги транспорта из мира животных и насекомых.—„Техника и Жизнь“, № 23, стр. 4—6.
- Василенко, І. Х., та Заморський, В. В. Кінні пульверизатори Київських заводів. Серія 5 (наукови). Ч. 2. Київське Губземупр. Ставро. Київ. 41 стр.
- Васильев, В. К биологии и экологии обыкновенного малярийного комара. („Профил. Мед. Мед. Мед. Мед.“ № 2). Харьков.
- Васильев, И. Вредители хлопчатника.—„Болезни и вредители хлопчатника“, М., стр. 71—103.
- К биологии пилильщика *Emphytus tener* Fallen.—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 2, стр. 81—82.
- Васина, А. Враги поля, сада и огорода и борьба с ними. Изд. 2-е. Изд. газ. „Безбожник“. М., 30 стр. с илл.
- Капустная муха *Hylemyia* (Chortophila) brassicae Bouché. (К вопросу о мерах борьбы с ней).—„Сад и Огород“, № 1, М., стр. 19—23.
- К учету потери урожая яровых хлебов от повреждения зеленоглазкой (*Chlorops taeniopus* Meig.).—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 3, стр. 159—162.
- Что такое капустная муха, какой вред она приносит и как избежать этого вреда?—Изд. Моск. Земск. Огд. Ст. Защ. Раст. от Вред. М., 6 стр.
- Вебер, Я. Опыт обследования зернохранилищ для выяснения зараженности их вредителями хлебных продуктов.—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 3, стр. 238—239.
- Когда и чем бороться с вредителями и болезнями плодового сада. Самарск. Ст. Защ. Раст. от вред. при Губземупр. Самара. 10 стр.
- Виноградов, П. Озимая совка. („Сообщ. Ставроп. Ст. Защ. Раст. от вред“, № 25). Ставроп. Окр. Зем. Упр., Ставрополь.
- Водягин, В. Вишневая казарка или слоник. (*Rhynchites auratus* Scop.) Лист. № 46. Изд. 2-ое Астр. Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань. Стр. 4.
- Капустный клоп и меры борьбы с ним (*Eurydema ornata* L.). Лист. № 54. Астрах. Ст. Защ. Раст. от Вред. Астрахань, 4 стр.
- Волков, С. Вредитель капусты капустный слоник или стеблевый червь и меры борьбы с ним. Лист. № 2. Псковск. Губ. Земск. Упр. Ст. Защ. Раст. от Вред. Псков, 4 стр.

- Воронцовский, П. К биологии саранчевых (Acridodea).—Отт. из „Изв. Сиб. Ст. Зап. Раст. от вред.“, № 1 (4), 1924 г. Киргизск. НКЗ. Оренбург, 9 стр.
- Гавалов, И. И. Амбарные вредители и необходимость борьбы с ними в Крыму. — „Красный Крым“, № 95.
- Гальков, В. С химией к победе над заразными болезнями. Плакат. Ставро. Уралоб. Сverdловск.
- Гертопан, А. Приборы по борьбе с вредителями с.-х. культур. Группа VI: опрыскиватели, приводимые в действие конной силой и нефтяными двигателями.— „Восточно-Европейский Земледелец“, № 10—15. Кенигсберг (Пруссия).
- Гомоляко, М. Экспонаты Київської Ставро на с.-г. виставках Київщини в 1924 р. — „Лист. Борьбы с шкідн.“, ч. III, стр. 20—23.
- Горский, В. К биологии капустной мухи (Chortophila или Delia brassicae Bouché) и мерам борьбы с нею.— „Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 1, стр. 4—9.
- Горяинов, А. Вредители сада и огорода и меры борьбы с ними. Попул. библ. „Экон. Жизнь“. Серия „Сельское Хоз-во“, № 27. Изд. 3-е раб. изд. „Прибой“. 34 стр.
- Удушливые газы на службе сельскому хозяйству. (Под редакц. и с пред. проф. Н. А. Шилова).—Изд. „Земля и Фабрика“. М.—Л. 129 стр., 19 рис.
- Гринев, Ю. К биологии капустного клопа (Eurydema ornatum L.).— „Изв. Ставроп. Ст. Зап. Раст. от Вред.“, I, стр. 27—32.
- Вишневый слоник.— „Сообщ. Ставроп. Ст. Зап. Раст. от Вред.“, № 8, Ставроп. Окр. Зем. Упр. Ставрополь.
- Гессенская мушка.—То же. № 22.
- Грушевый трубочерв (Byctiscus betulae L.). То же, № 8
- Медведка (Gryllotalpa gryllotalpa L.). То же, № 9.
- Хлебная моль. То же, № 15.
- Яблонный цветоед (Anthonomus pomorum L.).—То же, № 5.
- Гросс-Гейм, В. А. Знищуйте вовчка лютого ворога ваших городів. Ратуйте від загниву врожай — здобуток вашої праці. Лист. Ч. 6. Київськ. Ст. Зах. Росл. від шкідн. Київ. 4 стр.
- К познанию личинок рода Rhynchites Schneider.— „Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 2, стр. 76—78., 4 рис.
- Як боротися з озимою червою. Лист. ч. 5. Київське Ст. Зах. Росл. від шкідн. Київ. 4 стр.
- Гросс-Гейм, М. А. Энтомологический відділ Мліївської Садово-Городнової Досвідної Станції.— „Лист боротьбы з шкідн.“, ч. 3, 33 стр.
- Значіння культурних заходів в справі боротьбы з шкідниками садків.—Ibid., Ч. IV, стор. 17—29.
- Гросс-Гейм, Н. А. Проект программы работ по вредителям интенсивных культур на Украине.—Тр. совещ. по опытно. делу в области специальных культур, Харьков. стр. 32—39.
- Гросс-Гейм, П. А. Борьба с вредителями ранней весной.— „Вестник Плод. Виногр. и Огородн.“, № 4, Госизд. Украины. Харьков, стр. 159—163.
- Давыдов, А. И. Календарь-справочник по огородничеству.—Изд. 2-ое, Гос. Издат. (Вредители огородничества, стр. 43—63).
- Данильченко, А. До питання про сібву конюшини в садках.—Лист. боротьбы з шкідн. Ч. 4, стр. 24—25.
- Дехтарева Н. О новом паразите итальянской саранчи.— „Захист Рослин“, ч. 1—2, Харьков, стр. 60—62.
- Довнар-Запольский, Д. Наблюдения над биологией прусака.—Изд. Ростово-Нахич. на Дону Областн. с.-х. опытно. станц. Новочеркаск, 2 стр.
- Пилильщики (Chalastogastra) степного Предкавказья.— „Изв. Ставроп. Ст. Зап. Раст. от вред.“, I, стр. 65—72.
- Дойников, А. Борьба с яблоневой казаркой. Лист № 2. Изд. 2-ое Астрах. Ст. Зап. Раст. от вред. Астрахань, 4 стр.
- Борьба с капустной тлей. Brevicoryne (Aphis) brassicae L. Лист. № 21. Изд. 4-ое тоже. Стр. 4.
- Вредители сельского хозяйства в Калмыцкой области и борьба с ними. (Журн. „Калмыцк. Область, № 2“). Астрахань. (Труды 1-го Поволжск. Съезда по борьбе с вредителями, проходившего в Астрахани с 25 ноября по 3 декабря 1924 г.).
- Дойников, А. В. То-же. Отд. отт. Стр. 11.
- Дублицкий, Б. Отчет по биологиям вредителей садоводства и результаты постановки опытов по борьбе с ними в Джетысуйской (б. Семиреченской) области за 1924 г.— „Краткий отчет Джетысуйск. Обл. Бюро по борьбе с вред. с.-х. за 1921—24 гг.“, г. Алма-Ата, стр. 76—91.
- Капустная белянка. Лист. № 6.—Изд. Джетысуйск. Губ. Зем. Упр. Ст. Зап. Раст. от вред. г. Алма-Ата, 4 стр.
- Сливяная плодожорка. Лист. № 6.—Изд. то же.
- Яблочная плодожорка. Лист № 2.—Изд. то же.

- Дубровиц, А. Защита плодовых деревьев и ягодных кустарников и посевов от вредителей.—Изд-во „Мысль“, Лнгр., 68 стр. Изд. 3-ье.
- Дубянская М. П. Боритесь с мухами, комарами, вшами... домашние насекомые—наши враги.—Б-ка журн. „Гигиена и Здоровье Рабочей и Крестьян. Семьи“, вып. 5, 32 стр., с. рис.
- Дышлер, Ф. Обзор борьбы с массовыми вредителями на Украине в 1924 году.—„Захист Рослин“, ч. 1—2, Харьков, стр. 3—7.
- Ерофеев, П. Яблочный червь или яблонная плодожорка. Плакат. Изд. Самарск. Ст. Защ. Раст. от вред. Самара.
- Заболотский-Львов. Вредители плодового сада и меры борьбы с ними.—„Полоцкий Пахарь“, № 4 (72).
- Зверезомб-Зубовский, Е. Определитель главнейших насекомых, встречающихся в зерне и зерновых продуктах. Издан. 2-ое, „Новая Деревня“. М.-Л. 56 стр.
- Звиразомб-Зубовський, Е. Велечить свое збіжжя, щоб не псували його шкідники. Плакат Ч. 4. Вид. Київське Ст. Зах. Росл. від. шкідн.
— Боритесь с озимой совкою. Плакат.—Изд. то же.
- Знаменский, А. В. Гессенская муха и меры борьбы с ней. Бюлл. № 5.—Изд. ОЗР НКЗ УССР Украины. Полтава, 16 стр.
— Инструкция для наблюдения за вредителями полеводства. Бюлл. № 4.—Изд. то же, 20 стр.
— О мерах борьбы с гессенской мухой.—„Захист Рослин“, ч. 1—2, стр. 41—51.
- Зорин, П. В. К биологии *Aranteles gabrielis* Gaut. et Riel.—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 3, стр. 138—147, 10 рис.
- Иваницкий, М. Ф. Насекомые, как переносчики заразы и борьба с ними.—Моск-здравотдел, М., 29 стр.
- Иванов, А. С. Стеблевая совка и борьба с ней. *Oria* (*Tapinostola*) *musculosa* Hübn. Лист. № 36. Изд. 2-ое Астр. Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань. Стр. 4.
- Ильинский А. И. К истории возникновения и деятельности Калужской Ст. Защ. Раст. от вред.—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 3, стр. 103—110.
- Ильинский, Ал. М. Борьба с массовыми вредителями сельского хозяйства в Астраханской губ. в 1924 г. „Наш край“, № 4, Астрахань,
— То же. Отд. отд.
— Медведка и борьба с ней. (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.). Лист. № 42. Изд. 2-ое Астр. Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань. Стр. 4.
— Саранча и меры борьбы с ней. Лист. № 41. Изд. 2-ое. Астрах Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань, 8 стр.
- Иоффе, И. К методике изучения морфологии малярийных паразитов.—Вестник Микр. и Эпидемиол., т. IV, вып. 2, Саратов, стр. 91—93.
- Исаев, А. Травяная совка (*Chagacaeas graminis* L.) в Ленинградской губернии.—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 4—5, стр. 270—272.
- Казанский, А. Шмелльное население Иваново-Вознесенской губ. Его видовой состав, порайонное распределение и хозяйственное значение. Предвар. сообщение Ив.-Вознес. Ст. Защ. Раст. от вред. Губернск. Научн. О-ва Краеведения, Иваново-Вознесенск. 50 стр.
- Камышный, Н. Вредители леса и борьба с ними в Харьковской губ. в 1924 году.—„Захист Рослин“, ч. 1—2, стр. 14—16.
- Касяненко, А. Літаки вкуші з хилією на фронт проти шкідників.—Газ. Аэрохим, от 14.VIII.
— Літаки в сільському господарстві.—Журнал „Життя і Революція“, ч. 4. Державн. Вид. Украин.
- Кемарский, П. Энтомологический наблюдательный пункт при Тростянецком. Комбинате Сахаротреста.—„Захист Рослин“, ч. 1—2, стр. 68—70.
- Клюкачев, И. Огородники, боритесь с земляной блохой.—„Наша Деревня“, № 13, от 1.VIII, Петропавловск.
— П/Отдел Защиты Растений от вредителей при АКМО ЛГЗУ.—„Защ. Раст. от Вред“, т. II, № 6, стр. 373—374.
- Коблова-Мизерова, Ф. Оберегайте сады от червей.—Ст. Защ. Раст. от вред. при Орловск Губземупр. Орел. 4 стр.
- Колобова, А. Некоторые виды чернотелок (*Tenebrionidae*) как вредители пшеницы, кукурузы и бахчевых растений.—„Захист Росл.“, ч. 1—2, стр. 52—57.
- Колосов, Ю. М. Главнейшие вредители полей Урала.—Изд. Уралкнига, Свердловск, 64 стр.
— Инструкция для собирания короедов. Изд. 2-ое, перераб.—„Изв. Энт. и Фитоп. Бюро Уральск. О-ва Люб. Ест.“, № 1, стр. 1—3, Свердловск.
— К паразитологии домашних животных среднего Урала.—*Ibid.*, № 2, стр. 5.
— Кровь сосущие комары окрестностей Свердловска.—*Ibid.*, стр. 3—4.
- Копникова, Е. Яблонный цветоед и борьба с ним. Ст. Защ. Раст. от вред. Моск. Зем. Отд.—Изд. Моск. Земск. Отд. М. 6 стр., с. рис.

- Кораб. И. Яки сорти гороху треба сіяти на Кіlvщині, щоб мати зерно непошкоджене гороховою кузкою (*Larva [Bruchus] pisi L.*).—„Лист боротьби з шкідн.“, ч. 3, стр. 4—8
- Про життя ентомо-фітопатологічних установов Правобережжя. Відділ боротьби з шкідниками на Вілоперк. Селек. Станції Цукротресту.—*Ibid.*, ч. 3, стр. 31—33.
- Корольков, Д. Вредители сада и огорода и меры борьбы с ними.—Гос. Изд. М. 64 стр. с рис.
- Как бороться с вредными насекомыми в огороде.—Изд. „Новая Деревня“, М. 43 стр.
- Как бороться с вредными насекомыми в саду.—Изд. „Новая Москва“. Б-ка сел.-хоз. Кружка молодежи. Серия Вредителей с.-х. В. № 1, 56 стр., с рис.
- Коротких, Г. Больше внимания.—Изв. ЦИК СССР, № 126/3057 от 5.VII.
- Косуллин, М. Рязанская Станция Защиты Растений.—Защ. Раст. от Вредит., т. I, № 6, стр. 189—190.
- Краснюк, П. До здійснення гнізд гладивниці (*Aporia crataegi L.*).—„Лист. боротьби з шкідн.“, ч. 3, стор. 2—3.
- Кузнецов, Н. Многополье и вредители.—„Курская Деревня“, № 16, Курск.
- Кулагин, Н. Как нужно обрабатывать поля, чтобы не было вредителей. Изд. 3-е. М. 31 стр.
- Кудченко, С. Как бороться с вредителями полей, садов и огородов. Самара —Общедост. Б-ка крестьянск. журн. „Сеятель правды“, вып. 14.
- Лебедев, О. К 10-летию Энтомологической Станции при Киевском С.-Х. Институте.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 1, стр. 37—39.
- Лебедева, Е. К диагностике возрастов личинок саранчевых.—*Ibid.*, т. II, № 6, стр. 309—311.
- Лесовик, Угроза нашим лесам.—„Крестьянская Газета“, № 10(165) от 4.II, Свердловск.
- Лобик, А. Терская Станция Защиты Растений от вред.—Защ. Раст. от Вред., т. I, № 6, стр. 188—189.
- Луговиков, Л. „Доброхим“ в борьбе с вредителями с.-х. (Конспект лекций для ячеек „Доброхима“).—Из. с.-х. секции Томск. Губ. „Доброхима“, Томск., 30 стр.
- Лукьянович, Ф. К фауне долгоносиков Ставропольского края Coleoptera (Curculionidae).—„Изв. Ставроп. Ст. Защ. Раст. от вред.“, I, стр. 16—22, Ставрополь.
- Лучник, В. Гессенская мушка в Ставропольском округе.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 2, стр. 118.
- Амбарный долгоносик (*Calandra granaria L.*) „Сообщен. Ставроп. Ст. Защ. Раст. от вред.“, № 7), Ставроп. Окр. Зем. Упр., Ставрополь. 2 стр.
- Боярышница.—То же, № 19.
- Вниманию виноградарей.—То же, № 8.
- Гессенская мушка (*Mayetiola destructor Say*) и меры борьбы с нею.—То же, № 4.
- Златогузка и меры борьбы с нею.—То же, № 17.
- Как собирать образцы вредителей сельского хозяйства.—То же, № 1.
- Капустная тля (*Brevicoryne brassicae L.*)—То же, № 9.
- Кукурузный навозник. Красноголовая шпанка.—То же, № 21.
- Наш союзник в деле борьбы с непарным шелкопрядом.—То же, № 16.
- Непарный шелкопряд (*Lymantia dispar L.*) и меры борьбы с ним.—То же, № 10.
- Пчелиная моль—То же, № 27.
- Результаты работ по борьбе с вредителями с.-х. в Ставропольском округе в 1925 г.—То же, № 28.
- Хлебная жужелица.—То же, № 13.
- Хлебные пилильщики.—То же, № 2.
- Хлебный жук.—То же, № 3.
- Червецы.—То же, № 16.
- Краткий отчет о деятельности Ставропольской Ст. Защ. Раст. от вредит. за 1923—24.—„Известия Ставроп. Ст. Защ. Раст. от вред.“, I, стр. 3—9.
- Список насекомым, вредившим растениям в Ставропольском округе в 1924 году.—*Ibid.*, стр. 9—15.
- Любомудров, I. Випадок зведення гусинню озимої совки непророслих зерен пшениці в полі.—„Лист боротьби з шкідн“, ч. 3, стр. 19—20.
- Мальковский, М. Яблонная моль или майский червь. Лист. № 4.—Джетысуйск. Губ. Зем. Упр. Ст. Защ. Раст. от вред., г. Алма-Ата, 4 стр.
- Мальцев, В. М. О вредителях в садах и огородах.—„Вопросы Сибирского плодводства“, Омск, стр. 22.
- Осенние и весенние работы в наших садах и огородах, как средство защиты растений от вредителей и болезней.—*Ibid.*, стр. 37—40.
- Мальцев, В. В. О количестве кубышек у самок некоторых видов саранчевых.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 6, стр. 301—306.
- Масайтис, А. К биологии капустной совки (*Manestra brassicae L.*).—*Ibid.*, стр. 311—321.

- То же.—Отд. отд., 8 стр.
- Масловский, Н. Азиатская саранча и борьба с ней.—„Искра“, № 5, Гос. Изд. М., стр. 14—18.
- Мегалов, А. Луговой мотылек или метелица и меры борьбы с ним. Саратов. губ. Земск. Упр. Ст. Зап. Раст. от вред., Саратов, 11 стр.
- Отчет Саратовской Станции Защиты Растений.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 6, стр. 361—370.
- То же.—Отд. отд., 8 стр.
- Мейер, Н. Несколько слов о биологии *Angitia fenestralis* Holmgr. (Ichneumonidae) и об иммунитете у насекомых.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 3, стр. 147—150, рис. 4.
- Об иммунитете у некоторых гусениц по отношению к их паразитам наездникам. („Изв. Гос. Ин-та Оп. Агрономия“, т. 3, № 5—6. Стр. 7, рис. 2).
- То же. Отд. отд.
- Мигулин, А. Обзор борьбы с массовыми вредителями в Харьковской губ. в 1924 г.—„Защит Растения“, ч. 1—2, стр. 11—14.
- Осеннее обследование Харьковской губ. в 1924 г. в отношении вредителей.—*Ibid.*, стр. 30—31.
- Милеева, К. Главнейшие вредители капусты.—Журн., Народный Учитель“, № 7—8, Изд. „Работн. Пров.“, стр. 159—164.
- Миран, Э. Определитель наших насекомых. Прямокрылые. Гос. Изд., 83 стр.
- Модестов, В. К вопросу об отечественном производстве опрыскивателей.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 1, стр. 26—27.
- Проволочный червь и борьба с ним. Изд. Моск. Зем. Отд. Ст. Зап. Раст. от Вред. М., 5 стр.
- Мордвилко, А. Филлоксера на Северном Кавказе (Кубань и Черноморское побережье) по наблюдению летом 1925 г. Северо-Кавк. Краев. Зем. Упр. Краев. Ст. Зап. Раст., Сер. А., № 9, Ростов на Дону, 38 стр.
- Мориц, Л. Д. Вредные саранчевые Туркестана и борьба с ними. Изд. 1-ое Турк-наркомзем. Упр. С.-Х. Отдел Зап. Раст. Ташкент, 14 стр.
- Мориц-Романова, З. Вредители амбарных запасов и борьба с ними. (Инструкция для персонала, соприкасающегося с зерновым делом). Ташкент 22 стр.
- Приманки в борьбе с азиатской саранчей. (Полевые опыты в 1924 г.) Изд. Средне-Азиатск. Опытной Станции Зап. Раст. Ташкент, 28 стр.
- Морозов, В. Осенние работы в огороде по борьбе с вредителями и болезнями. Листовка. Изд. Ст. Зап. Раст. при Калужск. Губземпр. Калуга.
- Насуров, К. Как изучать жизнь насекомых и как бороться с вредными насекомыми. Краткое руководство для учителей по сбору и наблюдению за жизнью вредных насекомых и меры борьбы с главнейшими из них. Челябинск, 34 стр.
- Невский, В. Материалы по биологии кровяной яблонной тли (*Eriosoma lanigerum* Hausm.) и борьба с ней в Туркестане. Изд. Средне-Азиатск. Опытной Ст. Зап. Раст. Ташкент, 94 стр.
- Никольский, В. В. Новый метод борьбы с саранчевыми насекомыми.—„Болезни и вредители хлопчатника“, М., стр. 117—128.
- Открытие в области биологии саранчевых насекомых. *Ibid.*, стр. 41—49.
- Перелетная или азиатская саранча (*Locusta migratoria* L.). Изд. НКЗ „Новая Деревня“. Л.-М.
- Новопольская, Е. Листовая моль (*Recurvata panella* Hb.).—Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 2, стр. 70—72.
- Почковая вертушка (*Tmetocera ocellana* F.).—*Ibid.*, стр. 66—69, табл. 3.
- Оленев, Н. Некоторые данные по морфологии и биологии *Aranteles glomeratus* Reinh.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 6, стр. 377.
- Орешин, О. том, как с вредителями сада бороться надо. Изд-во „Новая Деревня“. М.
- Орлова, А. Яблоневый цветоед или долгоносик. Листовка. Изд. Ст. Зап. Раст. при Калужск. Губземупр. Калуга.
- Ортенберг, А. С аэропланом на саранчу.—„Коммунист“, № 152, от 7.VII.
- Осипов, А. Враги птицеводства и борьба с ними. Ленгиз. Лнгр. Стр. 36, рис. 13.
- Осипов, Н. Борьба с вредителями полеводства.—Журн. „Труд и Хозяйство“, № 4, Казань, стр. 8.
- То же.—Отд. отд., 8 стр.
- Борьба с вредителями сада и огорода.—*Ibid.*, № 3, 8 стр.
- То же.—Отд. отд., 8 стр.
- Главные амбарные вредители и меры борьбы с ними.—*Ibid.*, № 7, 12 стр.
- То же.—Отд. отд., 12 стр.
- Гороховая тля (*Macrosiphum pisi* Kaltb.) и опыты борьбы с нею Татарской республике.—„Защ. Раст. от вред.“, I, № 6, стр. 223—224.
- Озимая совка (озимый червь). Изд. НКЗ. Тат. ССР. Казань. 12 стр., 11 рис.
- Останина, К. Крыжовниковая пяденица (*Abraxas grossulariata* L.).—„Защ. Раст. от Вред.“, II, № 4—5, стр. 226—237.

- Остапец, А. Что необходимо помнить о гессенской мухе. Воронеж. Губземупр. Ст. Защ. Раст. вып. IV. Воронеж. 3 стр.
- Павловский, Е. Н. Наставление к собиранию, исследованию и сохранению комаров. Изд. Гос. Кр. Инст. Микр. и Эпид. Ю.-В. СССР. Саратов. Стр. 118, рис. 18.
- К оценке „первичности малярии“ для данной местности в связи с весенней малярией 1925 г. в окрестности Ленинграда по материалам ВСУЛВО. („Вестн. Микр. и Эпид.“, т. IV, № 4). Саратов. Изд. Гос. Краев. Инст. Микр. и Эпид. Ю.-В. СССР.
 - То же. Отд. Отт.
- Парфентьев, И. А. Борьба с амбарными вредителями на элеваторе. (Из работ Научно-Исследов. Лаборат. ОЗРА НКЗ РСФСР).—„Защ. Раст. от Вред.“, II, № 4—5.
- То же.—Отд. отт., 4 стр.
 - Китайское Энтомологическое Бюро.—Ibid., стр. 274—276.
 - Опыты с неполным голоданием гусениц *Orgyia antiqua* L. —Ibid., I, № 6, стр. 201—206.
 - Новый бич хлопка—розовый червь в коробочках хлопчатника.—„Болезни и вредители хлопчатника“, стр. 49—71.
 - Химия в борьбе с вредными насекомыми. Изд. „Новая Деревня“. М. 69 стр.
- Перуанский, А. Н. Насекомые—враги человека. Изд. НКЗ. М., 71 стр., с рис.
- Песоченская, Е. Бабочки вредящие капусте. Листовка. Изд. Ст. Защ. Раст. от вредит. при Калужск. Губземпр. Калуга. 4 стр.
- Как привести в порядок запущенный сад. Изд. то же. Листовка, 4 стр.
 - Яблоневая медяница и борьба с нею. Листовка. Изд. то же, 4 стр.
- Петров, А. И. Химия в борьбе с вредителями с-х. Изд. „Книга“. М.-Л., 112 стр., 50 рис.
- Петрова, В. Биология клубничного листогрыза *Galerucella tenella* L.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 6, стр. 321—331.
- Плигинский, В. Главные вредители и болезни поля и огорода и борьба с ними. Изд. „Нов. Деревня“. М. 104 стр., 69 рис.
- Главные вредители и болезни сада. Изд. то же. Орел. 84 стр., 53 рис.
 - Заморозковая листовёртка в Курской губ.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 1, стр. 54—55.
 - Некоторые наблюдения над озимым червём.—Ibid., стр. 55.
 - Одна из причин массового появления озимой совки в Курской губ. в 1924 г. —Ibid., т. II, № 2, стр. 114—117.
 - Озимая совка (*Euxoa segetum* Schiff.) в 1924 г. в Курской губ.—Ibid., т. II, № 1, стр. 12—15.
 - Плакат, как средство пропаганды защиты растений.—Ibid., т. II, № 1.
 - Под Отдел Защиты Растений от вредителей Курского ГЗУ (к 10-летию существования).—Ibid., т. II, № 2, стр. 107—108.
 - Под Отдел или Отдел.—Ibid., т. II, № 6, стр. 360—361.
 - Скелетирующая фаза гусеницы озимой совки.—Ibid., т. II, № 2, стр. 117.
 - Страхование от вредителей.—Ibid., т. II, № 4—5, стр. 249—251.
 - Суд, как метод пропаганды борьбы с вредителями сельского хозяйства.—Ibid., с. 273.
 - Формы пропаганды борьбы с вредителями сельско-хозяйственных растений в Курской губернии.—Ibid., стр. 272.
 - Следы за врагом с весны.—„Курская Деревня“, № 16, Курск.
- Плотников, В. Нужно создавать научный язык народностей СССР.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 2, стр. 118—119.
- Подъяпольский, Н. Божеские наслания и дела рук человеческих. О вредителях сельского хозяйства, причинах их появления и о мерах борьбы с ними. Изд-во „Долой неграмотность“. М., 44 стр.
- Покровский, С. Вредители полей и меры борьбы с ними. Гос. Изд. М.—Л., 80 стр., 17 рис.
- Озимый червь и борьба с ним. (Для центральной нечерноземной области). Изд. „Новая Деревня“. (Б-ка Сел.-Хоз. Кружка Молодежи. Серия „Вредители сельск. хоз-ва“). 32 стр., с рис.
 - Яблонная медяница и меры борьбы с ней. Ст. Защ. Раст. Моск. Зем. Отд. М. 5 стр., с рис.
- Покрышкин, П. А. Авиация в борьбе с вредителями сельского хозяйства. Материалы к докладам и лекциям. Изд. ОДФО РСФСР, М., 38 стр., рис. 30.
- Попов, П. Обнаружение *Phlebotomus caucasicus* Marzinsowsky 1917, в Туркестане, Афганистане и Бухаре и о различиях между ними и *Phlebotomus sergenti* Parrot 1917.—„Вестн. Микроб. и Эпидемиол.“, т. IV, вып. 1, Саратов, стр. 88—97.
- Поспелов, В. Организация карантинных мероприятий против вредителей хлопка в Сев. Америке.—„Изв. Гос. Инст. Опыт. Агрон.“, т. III, № 2—4, стр. 79—82.
- V Всесоюзное Энтомо-Фитопатологическое Собрание.—Ibid., стр. 113—117.

- Предтеченский, С. Капустная моль (*Plutella maculipennis* Curt.). Лист № 55. Астрах. Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань. 3 стр., с рис.
- Предтеченский, С. К изучению азиатской саранчи *Locusta migratoria* L. в средней России.—Защ. Раст. от Вред., т. II, № 3, стр. 151—153.
- К фауне саранчевых бассейна р. Мокши в Средней России.—*Ibid.*, стр. 153—154.
- Принц, Я. Материалы по вредителям и болезням винограда и по искусственному опылению его.—Изд. Кооператива „Конкордия“. Тифлис. 93 стр., 14 рис.
- Beiträge zur Biologie und Bekämpfung der Rebschädlinge und zur künstlichen Befruchtung der Reben.—Herausgeber Winzerverband „Konkordia“. Tiflis. 118. Seit.
- Прозоров, С. Сосновый красноголовый пилильщик-ткач (*Lyda erythrocephala* L.).—Отт. из прилож. к „Труд. Сиб. с.-х. Академии, т. IV, Омск. 21 стр.
- Пудовкин, А. Огородные блошки и меры борьбы с ними. Листовка.—Изд. Ст. Защ. Раст. при Калужск. Губземупр. Калуга.
- Пухов, Б. А. Вредные саранчевые и борьба с ними.—Изд. „Мысль“. Лнгр. 69 стр. 15 рис.
- Раевский, В. Г. Болезни пчел. КСССР Симпалатинск. Губзем. упр. Отд. Сел. Хоз-ва. Семипалатинск. Стр. 41.
- Распопова, Н. А. Вредители сельского хозяйства.—Изд-во „Долой Неграмотность“ М., 1925—1926 г.
- Рахманинов, А. № 2. К осенней вредоносности гессенской мушки.—Харьк. Обл. С. Х. Опытная Станц. Харьков. Стр. 51.
- О работе Энтомологического Отдела Х. О. С. Х. О. С.—„Захист. Розлин“, ч. 1—2, Харьков, стр. 37—40.
- Родд, Е. Обращение к сельскому учительству. Роль сельского учительства в изучении вредителей с. х. Алтайск. Губ. Зем. Упр. Ст. Защ. Раст. от вред. Барнаул. 16 стр.
- Полезные и вредные насекомые.—„Очерки Алтайского края“. Барнаул, стр. 108—119.
- Родионов, З. Хлопковая совка. Плакат.—Изд. Наркомз. АССР. Озр.
- Сводка о распространении вредителей в Аз-рбейджане за период 1915—1925 годов.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 4—5, стр. 269—270.
- Росейский, Д. М. Блохи и клопы — распространители заразных болезней и меры борьбы с ними. М. („Популярная Медицина“). Стр. 24.
- Комары-распространители малярии и меры борьбы с ними. М. 28 стр., с рис.
- Малярия. Ее лечение и меры борьбы с ее распространением. Изд. 2-е М. 64 стр., с рис.
- Мухи — распространители заразных болезней и меры борьбы с ними. М. 29 стр., с рис.
- Насекомые разносят заразу.—Гос. Изд., 39 стр.
- Румянцев, П. К биологии непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.). (Предварит. сообщ.).—Изд. Ставроп. Ст. Защ. Раст. от вред., I, стр. 22—26.
- Рябов, М. А. О возможности применения паразитарного метода в борьбе с амбарными вредителями.—Изд. Сев. Кавк. Краев. Зем. Упр. Краевая Ст. Защ. Раст. от вред. Серия 1-я. № 7. Ростов на Дону. 36 стр., 10 рис.
- Сальков, Самолет и борьба с саранчей.—„Воздушный флот“, № 7, Харьков, стр. 235.
- Самойлович, Е. Предварительный список вредителей плодоводства Северной Области.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. I, № 6, стр. 210—217.
- Сахаров, Н. Л. К объединению научных и прикладных работ по с.-х. энтомологии в Нижнем Поволжье.—*Ibid.*, т. II, № 2, стр. 92—95.
- Несколько слов о вредных бабочках рода *Biston* Leach.—*Ibid.*, стр. 83—84.
- Энтомологический Отдел Саратовской Областной С.-Х. Опытной Станции.—*Ibid.*, т. II, № 1, стр. 40—41.
- Озимый червь и борьба с ним.—Изд. „Новая Деревня“. М.—Сарат. 36 стр., 13 рис.
- Отчет о работах Отдела Энтомологии с 1920 по 1925 г. (Сарат. Обл. Сельско-Хоз. Опытн. Станции). Саратов. 31 стр.
- Подсолнечная моль в связи с культурой панцырного подсолнечника.—Изд. „Новая Деревня“.
- Программа работ Энтомологического Отдела Опытной Станции. (Сарат. Обл. Сел.-Хоз. Опытн. Ст.). Саратов, стр. 8.
- „Прыгун“ и борьба с ним. *Triophila casei* L.). Лист. № 58. Астр. Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань. Стр. 7.
- Сахаров, Н. Л., и Мегалов, А. К дезинсекции элеваторов.—Изд. Ст. Защ. Раст. от вред. Сарат. Губ. Зем-ва. Волск. 26 стр.
- Свириденко, П. Борьба с вредителями с. х. на Северном Кавказе. (Годовой отчет Крайзу 1923—1924 г.).—Севкавказу.

- Главнейшие этапы развития дела защиты растений на Северном Кавказе. (Отт. из перспективного плана Сев.-Кавк. Крайземупр-ния).—Северо-Кавк. Краев. Зем. Упр. Краев. Ст. Защ. Раст. от вред. Сер. А. № 8. Ростов на Дону. 16 стр.
- Об опытных работах авиационной экспедиции по борьбе с вредителями с.-х. на Северном Кавказе.—Газ. „Советский Юг“, от 12.VI, № 157, Ростов-Дон.
- Самолеты в борьбе с вредителями.—*Ibid.*, № 167.
- Свириденко, П. Экономическое значение вредителей и болезней сельскохозяйственных растений на Северном Кавказе.—Журн. „Северо-Кавказский Край“, № 2, Ростов на Дону.
- То же.—Отд. отт., стр. 15.
- Свириденко, Н. и П. Вредители зерна и муки в амбарах и меры борьбы с ними. Северо-Кавк. Краев. Парт. Изд-во „Буревестник“. Ростов Дон. 42 стр., 36 рис.
- Сент-Илер, К. К. Преподавание энтомологии и фитопатологии на Физико-Математическом факультете Воронежского Государственного Университета.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 2, стр. 110—111.
- Сербинов, И. Гнилец пчел.—Изд-во „Знание“. М., 16 стр.
- Заразные болезни пчел.—Изд-во то же. 20 стр.
- Серов, В. А. „Ямский червь“ или яблоневая моль. Лист. № 38.—Астр. Ст. Защ. Раст. от вред. Изд. 2-е. Астрахань. 4 стр.
- Приготовление парижской зелени для борьбы с вредителями. Лист. № 39.—Изд. 3-е, то же. Астрахань. 4 стр.
- Силин, В. Конский навоз — необходимый материал для борьбы с кобылкой.—„Пахарь Башкирии“, № 12, Уфа.
- Амбарные воры и борьба с ними.—*Ibid.*, № 35, от 5.VIII.
- Сиязов, М. Природа поздней осенью и зимой под Баку и на Апшероне. (Журн. „Путь школы“, № 48).
- То же.—Отд. отт. Стр. 12.
- Соколовский, А. В. Враги льняных посевов.—„Красная Деревня“, № 28, стр. 10.
- Сотвиченко, М. Береги свой хлеб от амбарного жучка „долгоносика“. (Бесплатн. приложение к газ. „Советский Пахарь“). Ростов на Дону. 6 стр.
- Спесивцев, П. Определитель короедов.—Изд. „Новая Деревня“. Л.—М., 87 стр., 152 рис.
- Старк, В. Еще к вопросу об организации дела защиты от вредителей и болезней наших лесов.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 1.
- Значение пожарнич в деле образования короедных очагов в Брянской губернии. (Из работ Брянской Энтомологической Лесной Станц.).—*Ibid.*, т. II, № 4—5, стр. 205—212.
- То же.—Отд. отт., 8 стр.
- К типологии короедных очагов хвойных лесов Карачижско-Крыловской Лесной Дачи Брянской губ.—*Ibid.*, т. II, № 2, стр. 78—81.
- То же.—Отд. отт., 3 стр.
- Несколько фактов из биологии *Hylobius abietis* L.—*Ibid.*, т. I, № 6, стр. 3.
- То же.—Отд. отт., 3 стр.
- Перечень работ, проведенных в Брянской губ. Лесной Энтомол. Станцией в 1923—24 гг.—*Ibid.*, стр. 19.
- *Hylobius pineti* Fabr. на еловом подросте в Карачижско-Крыловском лесничестве Брянской губернии.—*Ibid.*, т. II, № 6, стр. 300—301.
- То же.—Отд. отт., стр. 2.
- Степанов, К. Капустная совка и борьба с нею. Лист № 57.—Изд. Астр. Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань, 4 стр.
- Степанов-Григорьев, И. Отчет о деятельности Энтомологического Отдела Маляринской Станции при Свердловском Бактериологическом Институте за январь 1925 г.—„Изв. Энтом. и Фит. Бюро Уральск. Об-ва Любителей Естеств.“, № 1, Свердловск, стр. 5—6.
- То же, за февраль 1925 г.—*Ibid.*, № 2, стр. 2—3.
- Сухоруков, Н. Биоградари. Виноградная филлоксеры — страшный бич виноградарей. Плакат. Изд. Ст. Защ. Раст. от вред. Кубанск. Окр. З. У. Краснодар.
- Тарбинский, С. П. К познанию фауны прямокрылых Брянской губ.—„Защ. Раст. от Вред.“, т. I, № 6, стр. 206—210.
- Новый случай нахождения *Tachycines asynamorus* Adel. (Orthoptera Tettigoniidae) в Европейской России.—*Ibid.*, т. II, № 2, стр. 117—118.
- К фауне прямокрылых Кустанайской губ.—*Ibid.*, т. II, № 3, стр. 155—159.
- Теліжинський, М. Борьба с шкідниками сельского хозяйства на Поділлі.—„Лист. боротьби з шкідн.“. В. 4, стр. 31—32.
- Теплоухов, Ф. А. *Tomicus judeichii* Kirsch (*Tomicus duplicatus* Sahlb.) (Перев. с примечан. Ю. Колосова).—„Изв. Энт. и Фит. Бюро Уральск. О-ва Люб. Естеств.“, № 1 и 2, Свердловск.

- Тратников, Д. Гороховая тля.—Ставроп. Окр. Зем. Упр. Ставро. Ст. Защ. Раст. от вред. № 26. Ставрополь, стр. 2.
- Заметка об афециде.—Изв. Ставро. Ст. Защ. Раст. от вред., т. I, стр. 43—45.
- Траут, И. И. Очередные задачи по борьбе с массовыми вредителями и болезнями растений в Среднем и Нижнем Поволжье в 1925 г. — Журн. „Наш Край“. № 3, Астрахань.
- То же отд. отт.
- Троицкий, Н. Н. Предварительные результаты исследований экспериментальной Станции по Прикладной Энтомологии. Краткий отчет за 1923 г. и 1924 г. Гос. Инст. Опыт. Агрон. 59 стр.
- Уваров, Б. Борьба с вредителями хлопчатников при помощи аэропланов. „Хлопковое Дело“, № 1—2.
- Вредители хлопчатника в Египте, Индии и Месопотамии „Болезни и вредители хлопчатника“, М., стр. 103—117.
- Итоги наших знаний о саранче. „Хлопковое Дело“, № 3—4. М.
- То же. Отд. отт. 15 стр.
- Саранчевые Европейской части СССР и Западной Сибири. Изд-во „Новая Деревня“. М. Стр. 112, рис. 115.
- Федоров, С. М. Обзор главнейших вредителей сельск. хоз. в Таврической губ. с 1916 по 1924 г. Защ. Раст. от вред., т. I, № 6, стр. 218—223.
- То же. Отд. отт. Стр. 5.
- Филатов, К. Главнейшие вредители с.-хоз. и борьба с ними в Семипалатинской губ. „Записки Семипал. Отд. Русск. Геогр. Об-ва“, вып. XV. Семипалатинск, стр. 73—80.
- Филиппов, И. Н. Озимая совка в 1924 г. „Изв. Гос. Инст. Опыт. Агрон.“ № 2—4, т. III, стр. 119—121.
- Френкель, К. О сером огородном черве. „Красный Пахарь“, № 20—99. Иркутск.
- Харин, С. А. Некоторые данные постановки опытов по борьбе с азиатской саранчой (*Pachit. migratorius* L.) способом отравленных приманок. „Краткий отчет Джетысуйск. Обл. Бюро по борьбе с вредит. сельск. хоз-ва за 1921—24 г.г.“, г. Алма-Ата, стр. 69—75.
- Обзор вредителей сельск. хоз-ва Джетысуйской Области из мира животных. Ibid. стр. 59—68).
- Отчет о деятельности Бюро за 1921—24 г.г. Ibid. стр. 1—39.
- Цыганков, М. С. Амбарный долгоносик и как с ним бороться. Изд. 2-е, М.—Л стр. 16.
- Шахов, С. Д. Схема исследования комаров р. *Anopheles* на зараженность малярийными плазмодиями. („Профилакт. Медицина“, № 4). Харьков.
- Шембель, А. А. Вишневый пилильщик и меры борьбы с ним. Лист. № 45. Изд. Астр. Ст. Защ. Раст. от Вред. Изд. 2-е. Астрахань. 4 стр.
- Плодожорка и борьба с ней. Лист. № 44. Изд. 2-е то же. Стр. 4.
- О положении дела борьбы с вредителями в Астраханск. губ. с 1911 по 1924 г. „Наш Край“, № 3. Астрахань.
- То же. отд. отт. Стр. 17.
- Ограждение приманки для борьбы с вредителями. Лист. № 32. Изд. 2-ое Астр. Ст. Защ. Раст. от вред. Астрахань. 4 стр.
- Шешкин, К. Инструкция по борьбе с вредителями из животного мира сельско-хозяйственных культур в хозяйствах Сахаротреста. Киев. 22 стр.
- Организация sprawy борьбы з шкідниками с.х. рослин в господарствах Цукротресту. „Лист. боротьби з шкідн.“, ч. 4. Стр. 34—36.
- Шмидт, В. Яблонная моль (*Hyponomeuta malinellus* Zell.). „Сообщ. Ставроп. Ст. Защ. Раст. от вред.“ № 11. Ставрополь.
- Штакельберг, А. Материалы для определения кровососущих двукрылых СССР. Род *Anopheles*. „Вестн. Микроб. и Эпидемиол.“, т. 4, вып. 4, Саратов, стр. 20—43.
- То же. Отд. отт. 23 стр.
- Щеголев, В. Н. К вопросу о влиянии почвенных условий на зараженность полей гусеницами озимой (*Euxoa segetum* Schiff) и восклицательной (*Feltia exclamatoris* L.) совок. „Защ. Раст. от вред.“, т. II, № 6. стр. 306—309.
- То же. Отд. отт. 3 стр.
- Пашенная совка (*Hadena secalis* L.) в Череповецкой и Вологодской губ. Ibid., т. II, № 1. стр. 53—54.
- Химический способ борьбы с вредителями сельск. хоз-ва („Значение химии в сельском хоз-ве“, вып. 1-й). Издан. Череповецкого Доброхима. Черепов. 24 стр., 4 рис.
- Щербатов, В. С. Наблюдения над насекомыми при помощи самодельных приборов. (Для любителей, учащихся и учащихя). М. Гос. Изд. 228 стр.

- Щербинковский, Н. Вредители сельского хозяйства, как объект школьного изучения. Методическое руководство.—„Педагогические Курсы на дому“, № 10—14. Изд. „Работн. Просв.“. М. 148 стр.
- Всенняя подготовка к борьбе с вредителями. — Изд. „Новая Деревня“, М.
 - Главнейшие вредители сельского хозяйства и меры борьбы с ними. Изд. 2-е, то же. 170 стр., 68 рис.
 - Защита урожая овощей и плодов от вредных насекомых. Изд. 2-е, то же. 55 стр., 30 рис.
 - Защита урожая от массовых вредителей на 10.VI. 1925 г.—Бюлет. Центр. Стат. Управл. № 102, стр. 115—119.
 - Коллективные наблюдения над капустной белянкой.—„Листок Биостанции Юных Натуралистов им. Тимирязева“, № 9, стр. 132—133.
 - Озимая совка и борьба с ней. Стенная таблица в красках с текстом.
 - Общественная борьба с вредителями. „Новая Деревня“, № 4, стр. 17—18.
 - Повреждения озимой ржи летом 1925 года.—Ibid., № 20, стр. 49—51, рис. 1.
 - Причины размножения и вымирания вредителей.—Ibid., № 13—14, стр. 31—36, рис. 6.
 - Революция и борьба с вредителями.—Ibid., № 21, стр. 13—15.
 - Программа наблюдений над капустной белянкой.—„Листок Биостанции Юных Натуралистов им. Тимирязева“, № 9. стр. 133—135.
 - Химическая борьба с вредителями в 1925 г. и ее результаты.—„Химия и жизнь“, № 8. стр. 50—51.
- Что грозит картофелю?—„Новая Деревня“, № 6, стр. 20—24, рис. 6.
- Щоголів, І. Виниште шкоду по садках.—„Агроном“, № 2 (14). Київ. стр. 57—59.
- Энгельгардт, В. Дальневосточная бескрылая кобылка *Prumna primnoa* Fisch-Wald, как вредитель сельского хозяйства на Дальнем Востоке.—„Защ. Раст. от вред.“, т. II, № 6. стр. 298—300.
- То же.—Отд. отд. 2 стр.
- Эстерберг, Л. К. (под. редакц. зав. Стазра А. И. Петрова). Вредитель сада — боярышница и меры и борьбы с нею. Владимирск. Губземупр-ние. Ст. Защ. Раст. от Вред. Владимир. 4 стр., с рис.
- Юзвяк. Не забудь озимого червя.—„Курская Деревня“, № 16. Курск.
- Яценко, Ф. Организация дела борьбы с малярийными комарами на Украине.—„Защ. Раст. от вред.“, т. II, № 6, стр. 359—360.
- Яцентковский, Е. В. Вредители культур фермы Прилук-Атолино. Нар. Ком. Земл. БССР Станц. борьбы с вредит. Вып. 6. Минск. Стр. 11.
- К фауне вредителей посевов на болото.—„Зап. Белорусск. Гос. Инст. Сельск. и Лесн. Хозяйства“, вып. 9. Минск. стр. 8.
 - То-же. Отд. отд. 8 стр.
 - Питание, возраст и продолжительность жизни сосновых лубоедов. (сем. Iridae) (Ibid).
 - То-же. Отд. отд., стр. 27.
- Ячевский, А. Международная Ассоциация Организаций по защите Растений. (Доклад Пятому Всероссийск. Энтомо-Фитопат. Совецанию). — Ibid., т. II, № 3, стр. 172—175.
- Н. В.—К. Заметка о Херсонском Естественно-Историческом Музее. Ibid., т. II, № 6. стр. 371—373.
- То же, отд. отд. 2 стр.
- А. Г. Хранение зерна. Борьба с вредителями зерна.—„Сельск. Коопер.“, № 11, от 25/VIII. Новониколаевск.
- А. М. Озимая совка или озимый червь и меры борьбы с ним. Саратовск. Губ. Зем. Упр. Ст. Защ. Раст. от Вред. Саратов.
- С—кий, Д. Возможность нашествия саранчи на Волге. „Красная Газета“, веч. вып., № 155 (843) от 25/VIII.
- Авиация в борьбе с вредителями „Украинский Экономист“, 5/VII.
- Борьба с вредителями. (Головня и кобылка). Забайкальское Губ. Зем. Упр. Чита Крестьянск. библиотека „В помощь земледельцу“. Вып. II.
- Борьба с вредителями хлеба.—„Красная Газета“, № 216 (2260) от 22/VIII.
- В. К вопросу о борьбе с вредителями. „Человек и природа“, № 11—12 Стр. 126.
- Волжский Съезд по борьбе с вредителями сельского хозяйства. „Защ. Раст. от вред.“, т. I, № 6. Стр. 179—184.
- Все на борьбу с малярией. Сборник статей и материалов. Уралоблздравотд. и Урал-политпросвет. Свердловск. 85 стр., с рис.
- Всесоюзное Энтомо-Фитопатологическое Совецание. „Сад и Огород“, № 1. М. Стр. 33—34.
- Главнейшие вредители сельского хозяйства и борьба с ними. (Кобылки и их образ жизни). „Сибирский настольный календарь“. Сибирск. Краев. Из-во Новониколаевск. 34 стр.

- Главнейшие яды для борьбы с вредителями сельского хозяйства. Минеральные удобрения. Союз Обществ. Друзей Авиационной и Химической Обороны и Промышленности СССР. Нижегородская Организация. Нижний-Новгород.
- Главнейшие работы по борьбе с вредителями зерна в амбарах и складах. „Сообщ. Ставроп. Ст. Защ. Раст. от Вредит.“ № 15. Ставрополь.
- Главные вредители хлебов и как с ними надо бороться. Озимая совка. Хлебный жук или кузка. Гессенская муха или хлебный комарик. Плакат.—Борисовское УЗУ. Борисов.
- Захист Рослин. Збірник матеріалів по боротьбі з шкідниками.—Додаток до „Віснику Наркомзсправу УССР“, ч. 1—2. Березень. стр. 75.
- Защита Растений от Вредителей. Бюллетень Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов. т. I, № 6. Т. II, № 1, 2, 3, 4—5, 6.
- Зеленое и простое мыло для борьбы с тлями. огородными клопами и другими нежными насекомыми. Рецепт. Изд. Ст. Защ. Раст. от вред. при Калужском Губземупр. Калуга.
- Известия Ставропольской Станции Защиты Растений от вредителей. I. Изд. Ставроп. Окр. Зем. Упр. Ставрополь. 79 стр.
- Известия Энтомологического и Фитопатологического Бюро Уральского Общества Любителей Естествознания, № 1, 2. Свердловск.
- Инструкция по борьбе с вредителями зерна и его продуктов.—Новониколаевск. Губ. Земск. Упр. Новониколаевск, 32 стр.
- Киргизское Краевое Совещание по борьбе с вредителями сельского хозяйства. „Защ. Раст. от вред.“, т. II, № 2. Стр. 96—99.
- Краткая инструкция для арендаторов садов по борьбе с вредителями садов. Курск. 20 стр.
- Краткие сведения о курсах (Институте) Прикладной Зоологии и Фитопатологии при Северной Областной Станц. Защ. Раст. от Вред. „Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 3.
- Краткий отчет Джетысуйского Областного Бюро по борьбе с вредителями сельского хозяйства за 1921—24 гг. Изд. Джетыс. Обл. Бюро по борьбе с вредителями растений. г. Алма-Ата, 93 стр.
- Листок борьбы с шкідниками. Бюлетень Київської Станції Захисту Рослин від шкідників. (Ставро). Ч. 3 и 4. Вид. Київське Губземуправління.
- Малярия. Сборник декретов, инструкций и распоряжений центра по вопросам борьбы с малярией. Изд. 2-ое. М. (с библиографич. указателем).
- Новый способ борьбы с саранчей. „Сообщ. Ставроп. Ст. Защ. Раст. от Вред.“, № 11. Ставрополь.
- Обязательное Постановление № 7, Борисовского Уездного Исполнительного Комитета 5 февраля 1925 г. (по уземуправлению) о борьбе с вредителями садоводства.
- Об использовании денатурированной швейнфуртской зелени. „Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 6. стр. 297.
- О вредителях садоводства и мерах борьбы с ними. Саратовская Ст. Защ. Раст. от вред. Саратов, 48 стр. с рис.
- Озимый червь и как с ним бороться. Ст. Защ. Раст. от Вред. Ив.-Вознес. Земск. Упр. Иваново-Вознесенск, 8 стр. с рис.
- О направлении деятельности земельных органов по защите растений от вредителей. Циркуляр НКЗ РСФСР от 1 декабря 1924 г. № 733/167. „Защ. Раст. от Вред.“, т. I, № 6. Стр. 177—179.
- Помни, что предстоящий озимый посев надо беречь от уничтожения озимым червем. Плакат. Изд. Рыльского Уземупр-ния. Рыльск.
- Постановление Совета Народных Комиссаров УССР (меры борьбы с златогузой и боярышницей). „Защ. Раст. от Вред.“, т. II, стр. 65.
- То же. „Захист Рослин“, ч. 1—2. Харьков, стр. 7.
- Саранча. По рассказу Глеба Успенского, с краткой статьей о Глебе Успенском и со статьей о саранче и борьбе с нею. Под редакц. агронома А. М. Пантелеева. Изд. 3-е, пер. и доп. М. - Л. Стр. 32.
- То же „Человек и Природа“, № 11—12, стр. 127—128.
- Северо-Кавказский Областной Съезд по борьбе с вредителями сельского хозяйства. „Защ. Раст. от вред.“, т. II, № 1, стр. 27—32.
- Средне-Черноземное Совещание по борьбе с вредителями сельского хозяйства. Ibid. Стр. 32—37.
- Список статтів, работ та окремих видань Київської Станції Захисту Рослин від шкідників. Список статей и отдельных изданий Киевской Станции Защиты Растений от вредителей. (1904—1925 г.) УССР Київське Губземуправл. Ставро Київ, Стр. 13.
- Табачная пыль для борьбы с огородными блошками и медяницей. Рецепт. Изд. Ст. Защ. Раст. при Калужск. Губземупр. Калуга.

- Труды 1-го Поволжского Съезда деятелей по борьбе с вредителями, происшедшего в г. Астрахани с 25 ноября по 3 декабря 1924 г. Часть I-ая, Постановления. Астрахань. Стр. 23.
- Указатель статей по прикладной энтомологии, напечатанных в „Крестьянской Газете“. Свердловск, 1923—25 г.г. „Изв. Энт. и Фит. Бюро Уральск. Общ. Люб. Ест.“, № 1. Свердловск.
- Циркуляр о спецперсонале по защите растений. „Защ. Раст. от Вред.“, т. II, № 4—5, стр. 201.
- Четвертое Совещание энтомологов и фитопатологов ЦПО. Ibid.—стр. 251—259.
- Что такое малярия, как она распространяется и как с ней бороться. Выставка по малярии. 13 таблиц с пояснительным текстом. Краевое Упр-ние Здравоохранения на Сев. Кавказе. Ростов на Дону.

Критико-библиографический отдел.

Stewart, G. R., and Burd, J. S. Control of ground squirrels by the fumigation method. — *Agricult. Exper. Station, Berkeley, California, Bull.* № 302, 1918, p. 224.

В статье содержится описание ряда интересных опытов по применению сероуглерода и некоторых других веществ для умерщвления сусликов. Было сконструировано приспособление в виде ряда сообщающихся между собою бутылей, с помощью которого можно было создавать точно определенную концентрацию газа в камере, где помещался зверек. Кроме того из труб были устроены искусственные гнезда, позволявшие следить за ходом распространения газов в различных условиях. Установлено, что для умерщвления сусликов надо, чтобы зверек пробыл около 20 минут в атмосфере с концентрацией в 2% паров сероуглерода. Повышение содержания паров его до 4% не ускоряет смертности. В полевых условиях необходимая 2% -ная концентрация создается при внесении в норку 45—60 гр. жидкого CS_2 (1½—2 унции, 9—14 зол.). В России обыкновенно затрачивают CS_2 раз в десять меньше, что объясняется как иными способами употребления его, так и тем, что наша дозировка установлена для южно-русских сусликов, сильно отличающихся от северо-американских по устройству нор. Автор считает, что дозировку CS_2 надо варьировать в зависимости от почвы, в которой расположены норы. Для экономии материалов необходима предварительная прикопка нор. Постановка опытов по взрыванию паров CS_2 в норе была вызвана предположением, что образовавшиеся при взрыве газы сильнее действуют на сусликов как вследствие большей ядовитости, так и из-за более быстрого распространения по всей норе. Опыты показали, что при взрывании CS_2 образуются CO_2 , CO , SO_2 и 15—30% CS_2 остаются неизменными, при чем процесс зависит от влажности воздуха, температуры и барометрического давления. Ускорения смерти сусликов по сравнению с действием CS_2 в атмосфере газов, образовавшихся от взрыва, не замечалось. Самый взрыв также не повреждает зверька. Быстрота и сила проникновения газа в глубь норы от взрыва не ускоряется. Таким образом, взрывание паров CS_2 не имеет преимуществ пред применением CS_2 без взрыва. Однако отмечена разница в действии этих газов на паразитирующих насекомых: блохи, найденные на сусликах, убитых взорванным CS_2 , были все мертвы, а на убитых невзорванным CS_2 скоро на воздухе ожили. Этим наблюдением выдвигается на очередь тема, разработка которой имеет крупное значение для борьбы с сусликами в чумных районах.

Полевые работы доказали, что объем нор варьирует очень значительно. В лабораторных условиях было выяснено, что в искусственной норе пары CS_2 не распространяются по всей норе, если ни приходится подниматься выше чем на 1—2 фута; поднятия подобного размера в естественных норах не редки, чем и объясняются неудачи в затравлении шариками, смоченными CS_2 . Для лучшего проникновения газа по всей норе предложено несколько аппаратов, нагнетающих пары CS_2 , однако ни один из них не получил распространения вследствие слишком высокой их цены (5—25 долл.).

Автор ошибается, считая что CS_2 против сусликов впервые применен Hilgardom в 1876 г. Приоритет в этом принадлежит России, где впервые этот способ испытан в 1867 г. Щербачевым.

Были испытаны и другие удушающие средства для умерщвления сусликов. Недостатком хлора признана дороговизна его (25 центов за амер. фунт, т. е. 454 гр.). Кроме того газ действует на зверьков сильно возбуждающим образом, так что суслики бьются, пытаются убежать, тогда как CS_2 действует анестезирующе. Лучшими для употребления указаны малые баллоны (25 ф.), при чем газ находится в них под

давлением. Действие газолина оказалось значительно слабее чем CS_2 , поэтому и не дешевле его. Действие четыреххлористого углерода, CCl_4 , также медленнее, чем CS_2 ; к тому же это вещество сравнительно дорого, хотя к преимуществам его надо отнести то, что он не взрывает и достаточно тяжел. SO_2 , образующийся при горении серы, не всегда оказывает верное действие. Мышьяковый кальций при соединении с водой выделяет крайне ядовитый газ; для умерщвления суслика было достаточно 5—15 гр. С этим веществом было постановлено мало опытов, но указывается, что они желательны.

В заключении автор признает, что совершенно не возможно рассчитывать на полное истребление сусликов. Весенние работы по заравнению должны войти в обиход земледельца, подобно, например, опрыскиваниям плодородных деревьев. При постоянных и тщательных работах можно лишь рассчитывать сократить число сусликов до некоторого минимума.

С. Оболенский.

Огнев, С. И. Грызуны Северного Кавказа. — Изд. Уполн. НКЗ на ЮВ России. Ростов на Дону, 1924, 61 стр.

Статья, посвященная описанию грызунов сев. Кавказа, является результатом работ экспедиции НКЗ, работавшей под руководством автора в 1923 г. в некоторых местностях сев. Кавказа (Владикавказ, Кизляр, Махач-Кала, Балкарская область, Кабарда. Военно-Грузинская дорога). Как существенные вредители сельского хозяйства отмечены: *Cricetus cricetus stauropolicus*, *Microtus arvalis macrocranius*, *Chilotus socialis*, *Arvicola amphibius meridionalis*, *A. a. rufescens*, *Apodemus agrarius ognevi*, *Sylvemus sylvaticus* (3 subsp.), *Rattus norvegicus*, *Mus musculus hortulanus*, *Spalax gignatus*, *S. microphthalmus*, *Citellus muscivorus* (3 subsp.). Описания повреждений и их значения в хозяйстве приводятся кратко. Наибольшее внимание уделено систематике грызунов, главным образом, рассмотрению географических рас. В вопросах о систематической ценности некоторых форм можно во многом не согласиться с автором, но здесь, к сожалению, нет возможности обсуждать эту тему достаточно подробно. О ряде грызунов сообщаются биологические сведения, более детально о мало изученных *Alactagulus aconitum*, *Mesocricetus nigriculus* и *Promethomys schaposchnikovi*. Из общих положений автора имеет интерес утверждение, что „каждому определенному району свойственны свои специфические вредители-грызуны“. Не менее важно указание на существование очагов развития вредителей, однако с той оговоркой, что районы и очаги заражения бывают различны для разных видов в зависимости от биологических условий каждого данного года. Эта изменчивость фауны заставляет считаться с фауной в целом как бы с живым организмом и объясняет те неожиданности в массовых появлениях грызунов или внезапных уменьшениях числа их, которые часто не позволяют вести работы по борьбе с грызунами достаточно планомерно, так как современные сведения по биологии грызунов далеки от той полноты, которая позволит установить закономерности в колебаниях численности грызунов.

С. Оболенский.

Moles. — Fur Trade Review, New-York, October, 1924, № 1, pp. 87-88

Генерозов, В. Кроты, их истребление и использование шкур. — Изд. „Новая деревня“, Петроград, 1922, 16 стр.

При некоторых хозяйственных условиях приходится считать позволительным и даже необходимым истребление кротов. Наиболее приемлемой мерой борьбы с кротами является ловля их капканами с тем, чтобы затем использовать их шкурки. В цитируемой заметке американского журнала по пушному делу приводится краткая характеристика торговых сортов шкур крота. Лучшими признаются шкурки с наиболее длинным и пушистым мехом и плотной кожей; чаще всего такими бывают январские шкурки. Лучшая окраска глубокая голубовато-серая. Хорошие сорта пополняются главным образом голландскими и шотландскими кротами. Русские кроты считаются совершенно неходкими на пушном рынке. Однако причина забраковки наших товаров заключается в дурном способе консервирования шкур, а не в природных недостатках, тогда как, напр., для Сев. Америки именно присутствие желтых тонов в окраске водящихся там кротов понижает стоимость шкур. Поэтому в СССР представляется вполне возможным развитие кротового промысла, для чего прежде всего необходимо широко распространить сведения о лучших способах приготовления шкур и указать наиболее дешевый и успешно-действующий тип кротовой. Брошюра В. Я. Генерозова вполне понятно и кратко знакомит с этим русских читателей. Приводя краткие сведения по систематике и биологии наших кротов, автор останавливается более подробно на выборе ловушек, способе их установки, дает указания о снятии и выделке шкур. Однако воспользоваться этими советами едва ли возможно, так как у нас сейчас нет в продаже описываемых кроотовок, а

изготовление их кустарным способом по доступным ценам невозможно. Нельзя согласиться с автором, называющим крота безоговорочно вредителем сельского хозяйства, подлежащим поэтому уничтожению. Крот, несомненно, принадлежит к числу животных, хозяйственное значение которого различно в зависимости от местных условий, и во многих случаях крот, истребляя вредных насекомых, приносит человеку существенную пользу.

С. Оболенский.

Римский-Корсаков, М. Н., проф. Лесная энтомология. 76 стр. с 83 рис. Госуд. Техн. Изд. Москва, 1926. Тираж 4.100 экз. Ц. 1 р. 15 к., Non multa, sed multum, подумал я, взяв в руки только что полученную книгу. Однако, приглядевшись поближе, я должен был переменить первое впечатление. Я был уверен, что лесная энтомология занимается лесными насекомыми и, конечно, только вредными, а также отчасти и полезными как истребителями первых, поскольку ими можно для этой цели воспользоваться. Но автор думает, повидимому, иначе. По его мнению, лесной энтомологии, подвластны все насекомые, водящиеся в лесу. До известной степени автор прав, если он не оказывает особого внимания вредителям леса, что он и делает на самом деле, так как о последних действительно говорится гораздо меньше чем следовало бы; однако, он впадает еще и в другую крайность; он упоминает и о таких насекомых, которые в лесу и не встречаются, как, напр., термиты, виноградная филлоксера, кузьяка, *Atenchus sacer*, постельный клоп, комнатная моль и многие другие. Какого мнения автор ни придерживался бы, я все таки твердо убежден, что в книжке в 76 стр. не место описанию *Collemboles*, *Thysanura*, *Forficulidae*, *Blattidae*, *Acridiidae*, *Locustidae*, *Corrodentia*, *Pseudoneuroptera* (стрекозам и поденкам), постельным и водяным клопам, пикадам, сетчатокрылым, ручейникам, комарам и многим другим, описанным в ней, насекомым. Правда, многие из них весьма интересны, но они все таки не так уж важны для специального руководства, каким является лесная энтомология, да еще такого маленького объема. Предполагается, что о многих из этих насекомых студенты должны были слышать еще в курсе зоологии или общей энтомологии, если таковой читается, а здесь мы должны вводить их в практическую действительность, — в борьбу с вредителями леса и, не отделяясь общими намеками, дать им точные и основательные знания о образа жизни их и наиболее рентабельных мер борьбы. К сожалению, в этом отношении мы находим очень немного в рассматриваемой книге. Начнем по порядку.

В лесной энтомологии, конечно, должна быть общая часть, но заключать она должна в себе не те общие сведения из морфологии, анатомии, эмбриологии насекомых, которые можно найти в любом учебнике зоологии, а то, что непосредственно относится к общим и при том практическим сведениям о жизни лесных насекомых: сведения об условиях массового размножения, о приносимом вреде, о различных мерах борьбы общего характера, о полезных насекомых и других животных, об окраске и методах их использования и т. п. Здесь могут быть даны и сведения по анатомии, напр., полового аппарата, однако в таком направлении, чтобы они могли быть использованы лесоводом для непосредственных практических целей: что можно ожидать от вредителя, т.-е., в каком состоянии развития находятся личинки и отложенные ли яйца или еще нет. Между тем автор посвятил общую часть, главным образом, изложению элементарных сведений о наружном и внутреннем строении насекомых и их развитии, что заняло ее почти всю, а тому, что, по моему, является наиболее важным, именно, продолжительности развития насекомых, значению их для лесного хозяйства, их врагам и мерам борьбы отведено только 2 1/2 страницы.

Не пояснено, что такое генерация, а схема пятилетней генерации майского жука оказалась без стадии куколки. Далее, для меня непонятно, почему автор думает, что общий вид растения от сосания насекомых не изменяется. Ведь известно, что листья часто скручиваются засыхают и даже отваливаются, тоже самое может происходить с ветвями и корой. Нельзя согласиться и с тем, что автор считает личинок усачей и златок мало вредными: среди них есть даже первичные вредители. Врагам насекомых посвящено только восемь строчек, чуточку больше — мерам борьбы, которые просто перечислены без указания, как в общей, так и в специальной части, как все это должно производиться. Почему автор рекомендует в борьбе с медведкой зарывать корзинки с навозом? Достаточно было бы простых ям или канав. Стоит ли пытаться „определить ее присутствие в земле по тем звукам, которые она производит“, когда признаки ее присутствия ясно бросаются в глаза по произведенным ею повреждениям. „Если заливать ход медведки водой, то можно добиться того, что она выйдет на поверхность земли“, — с этим я, пожалуй, готов согласиться, но думаю, что все таки овчинка выделки не стоит и нельзя относиться к такой мере серьезно. Нельзя категорически утверждать, что у жуков не бывает простых глаз (ocelli). Наиболее кратковременным сроком жизни жуков автор считает 2—3 месяца; это, конечно, наверно, потому что существует много видов, живущих

еще меньше, напр., июньский и июльский хрущи. *Lytta* и целый ряд других. Если лесовод будет следовать совету автора и обмазывать против златок стволы деревьев в нижней части, то из этого ничего не выйдет, потому что наиболее вредные в лесоводстве виды (*Agrilus* и другие) откладывают яйца как-раз на тонких ветвях. Среди *Cerambycidae* не упомянуты важные в лесоводстве вредители, напр., *Monochamus*. Будет не хорошо, если студенты будут считать, что все виды рода *Apion* развиваются на счет семян клевера. Совершенно не понятно, в чем выражается диапауза у личинок *Hylobius abietis*. Личинки последнего превращаются в куколок не весной а в начале лета и летом. Что касается мер борьбы с сосновым долгоносиком, то их приведено даже слишком много, но ни одной не дано предпочтения, пусть, дескать, выбирает читатель сам, что ему нравится, включая сюда даже и биологическую борьбу с помощью птиц, хищных насекомых, паразитов (наездники, тахины), а также и *Nematodes*. Насколько мне известно, биологическим методом с *H. abietis* еще нигде не боролись, ибо его еще не начинали разрабатывать, точно также еще никто не выводил из *H. abietis* и тахин. Очень оригинальны меры борьбы с *Pissodes validirostris*, которые оказываются такими же, как и с *P. notatus*. Так как первый живет только в сосновых шишках, то едва ли похвалили бы того лесовода, который вздумал бы, напр., срубать пораженные им деревья, да еще в семенном хозяйстве.

В лесном хозяйстве короеды играли всегда, а особенно теперь у нас в СССР, первенствующую роль; поэтому на них во всяком руководстве по лесной энтомологии должно быть обращено особое внимание. Их биологию нужно изложить тщательно и подробно, указать причины их чрезмерного размножения, число генераций и время их появления, не говоря уже о мерах борьбы, которые должны быть указаны и хорошо объяснены для каждого вида. Едва ли можно будет согласиться с тем, что все эти требования соблюдены, если мы остановимся на некоторых местах руководства, где говорится о короодах. Так, напр., закладка маточного хода и откладывание яиц у короедов описываются следующим образом. „После того, как короед внедрился в дерево, он проделывает входной канал, затем самка выедает ямку, куда и откладывает после копуляции с самцом яйца, из которых выходят личинки и прогрызают свои ходы; если они грызут все вместе, то получается так называемый семейный ход, если же они грызут каждая по отдельности, то получаются личинковые ходы“. Что можно вынести из такого описания, кроме самого неверного представления? И далее: „самки... выгрызают в каждом маточном ходе камеры (?) и откладывают в них яйца“. Очевидно, под „камерами“ здесь разумеются так называемые яичные колыбельки; тогда не мешало бы сказать, как они бывают расположены. Коренным образом неверны слова автора, что „некоторые мелкие короеды своих ходов не делают, а пользуются ходами других короедов, являются как бы их спутниками“. Если здесь речь идет о видах *Crypturgus*, то у них есть маточные и личиночные ходы и даже в некоторых случаях бывает заметна как бы случайная камера, отходящая от конца маточного хода хозяина. Абзац под названием „генерация короедов“ начинается совершенно непонятными фразами: „Личиночная стадия у короедов обыкновенно, удлиняется (?). Яиц раннее весной и позднее (?) осенью не встретишь, потому что стадия продолжается всего лишь недели две, по истечении которых из них (из кого?) выходят личинки“. Не менее странны и меры борьбы с короодами. Для иллюстрации возьмем следующую фразу. „При уборке ловчих деревьев, в зависимости от вида короедов, приходится или сдирать кору с них (с короедов?), что делают, напр., по отношению к типографу; в случае присутствия *Myelophilus minor* приходится уничтожать и древесину, так как он забирается внутрь ее. Содранную кору собирают в мешки и сжигают или закапывают в землю“ (вместе с мешками?) Плох тот лесничий, а еще более лесной энтомолог, который допустит личинок малого садовника в ловчих деревьях забраться в древесину, ибо вся то суть борьбы с этим короедом состоит в том, чтобы не допустить этого. О мешках с корой, конечно, и говорить не стоит, точно так же как и об обмазывании стволов гусеничным клеем. Об отличиях ходов короедов на стоящих и поваленных деревьях сказано так, что непосвященный в это ровно ничего не поймет.

Hylastes ater приносит вред не тем, что жуки „обгрызают“ кору молодых хвойных, а минируют ее над корневой шейкой и тем губят растения. Он имеет не одну, а две генерации. Я никогда не видал, не слышал и не читал, чтобы при опшкуривании ловчих деревьев от типографа, да и вообще от короедов, подстиляли под деревья „полотно“. Сколько же нужно этого полотна, если иногда окуривают сотни и тысячи деревьев? Говоря о типографе, нельзя было не упомянуть об *I. duplicatus*. Вообще видов короедов приведено мало, ничего не сказано об их генерациях, когда нужно против них выкладывать ловчие деревья и уничтожать кору. Одним словом, изложение о короодах заставляет желать лучшего. Большими недостатками страдает и глава о майских жуках, так как биология их изложена очень туманно, часто ничего не значащими фразами, вроде: „Майский жук иногда хорошо привлекается огородными растениями“, или „*M. hippocastani* выбирает более закрытые (?) места“, т.-е. для откладки яиц. Очень слабо написана глава о сосновом шелкопряде, одним из крупнейших вредителей соснового леса. О его разнообразных врагах

пожалуй, сказано больше, чем о нем самом, о приносимом им вреде и о борьбе с ним. Надо полагать, что биологическая борьба очень нравится автору: он большой поклонник паразитов и чуть не при всяком насекомом считает нужным сказать о них, хотя иногда и хватает через край; так, напр., он рекомендует исследовать яйца непарного шелкопряда на паразитов, прежде чем приступить к их уничтожению, очевидно, забывая, что *Eupelmus bifasciatus* заражает только верхний слой яиц и поэтому дело по существу нисколько не меняется будут ли яйца заражены или нет.

Вообще приходится пожалеть о том, что автор отнесся поверхностно к столь серьезным вопросам, каковыми являются различные меры борьбы с лесными вредителями. Если эти меры и приводятся, то в таком виде, что следовать им несведущему человеку невозможно, вследствие совершенной непонятности их изложения. Как на пример приведу хотя бы меру против сосновой совки. Здесь буквально сказано следующее: „из мер борьбы укажем на осенний сбор лесной подстилки, где окукляются гусеницы“. Представим себе человека, не знающего, в чем дело; что он предпримет, если захочет последовать этому совету. В лучшем случае он начнет собирать подстилку, вывозить из леса и сжигать? в худшем — он затратит непроизводительно средства, ничего не достигнет и в результате может попасть под суд. А, что стоило сказать, что подстилку нужно сгребать в валы такой то вышины и ширины и что куколки там погибают от высокой температуры? Можно было бы привести целый ряд подобных же советов, указанных без всякого пояснения, как им следовать и какую цель преследует та или другая мера.

Остается еще немного коснуться рисунков. Их довольно много, но о всех можно сказать только одно: в большинстве случаев они очень плохи. Некоторые не имеют с предметом ни малейшего сходства, таковы особенно рис. 30, 37, 42, 44, 63, 64 и другие. На рис. 37 ходы личинок *Hylobius* нарисованы так, как будто они идут в виде каналов внутри древесины. Для меня как то странно звучит фамилия Брема, как руководства по лесной энтомологии, даже и Холодковский уже сильно устарел и во многих местах слишком краток. Теперь появилось много хороших и недурных иностранных руководств, как-то Escherich, Nusslin, Eckstein, Wolff-Krause, Koch, Barbey, Boas, Сессони и другие, без пользования которыми составление руководства по лесной энтомологии является совершенно немислимым. Когда имеешь постоянное общение с западно-европейскими и американскими изданиями, печать, бумага, рисунки, которых не оставляют желать ничего лучшего и вдруг, возьмешь в руки наше доморощенное произведение, напечатанное на шершавой газетной бумаге с изуродованными рисунками, то даже чувствуешь себя как то неловко, как будто вдруг очутился в 17-ом столетии. Нельзя забывать, что хорошие рисунки часто являются „душой“ книги и могут даже искупить недостатки текста.

Во всякой книге можно найти изъяны, поэтому я не хочу выносить окончательного приговора, тем более, что есть и смягчающие обстоятельства: автор не сам писал это руководство, а только просмотрел его, проредактировал, кое что добавил и исправил, а кое что и действительно „просмотрел“. Может быть, я ошибаюсь, может быть, я чрезмерно требователен. Пусть лучше судят другие, прав я или отношусь к рассмотренной книге слишком несправедливо.

Проф. А. Лебедев.

Séguy, E. Étude sur le *Muscina stabulans* Fallen (Diptère).—Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., XXIX, 1923, № 4, pp. 310—317, 3 ff.

Домовая муха распространена по всему свету, нанчаще встречается вместе с комнатной, во Франции круглый год, но особенно обильна с мая по сентябрь; в это время она не редка в домах, особенно в кухнях и кладовых, часто также в стойлах, около навоза и в местах скопления различных отбросов. Пища взрослых разнообразна: более или менее влажные вещества, подсахаренные или бродящие настоек, мясо, фрукты; любит пахучие вещества и предпочитает зелень и мясо, начинающие разлагаться. Не летает непрестанно и не пристаёт к людям и животным, как комнатная, и потому не является столь невыносимой в жаркие дни. В неволе продолжительность жизни 4—5 недель; самки живут долее самцов, которые часто умирают после спаривания. Спаривание происходит на свободе; самец оплодотворяет нескольких самок, самка же спаривается лишь однажды. Откладка яиц происходит днем, нанчаще в полдень жарких не дождливых дней. Яйца откладываются в тени, группами по 8—10, всего 150—200 яиц, нанчаще в пустоты вещества, предназначенного в пищу личинкам. Летом продолжительность откладки не превышает 2—2½ часов. Вскоре после этого самка умирает. Откладываются яйца преимущественно на зелень, обнаруживающую признаки разложения, на сыр, часто на мясо.

Влажность, кажется, столь же необходима для откладки яиц, как и для их развития: яйца никогда не откладываются в сухой атмосфере, в уже разложившиеся

или сухие вещества: недостаток влаги влечет быструю гибель яиц. Яйца откладываются также в помет жвачных и экскременты человека, в гнезда птиц, особенно гнездящихся в соседстве человека (воробей, ласточка). Вылупление личинок на 6-ой—13-ий день. В термостате при повышенной температуре и влажности оно ускоряется, на холоду сильно запаздывает; если холод устранил следы влажности и продолжится несколько дней, яйца ссыхаются и эмбрион погибает. В нормальных условиях вылупление наступает на 10-ый день. Три возраста, разделенные линками; первый продолжается недолго, продолжительность второго под сильным влиянием пищи, третий наиболее продолжителен. Различные возрасты хорошо отличимы по строению глоточного вооружения. Если пищи достаточно, личинка все свое развитие продвигает в веществе, на которое отложены яйца. Личинка является паразитом различных личинок, гусениц и саранчевых. Питается непрерывно, ротовые крючья в постоянном движении, царапают питающее вещество и прорывают галерею, в которую личинка постепенно погружается. Недостаток пищи принуждает личинок к переселению; они становятся хищниками личинок своего или соседних видов, или нападают на культурные растения (редис, свеклу, капусту, луковицы лилий и т. п.) Личинка может вызвать миаз у человека и животных, так как самка откладывает яйца охотно на загрязненные раны, где личинка развивается сначала на счет гноя, затем на счет здоровых тканей. Автору удалось вызвать миаз экспериментально, переносить яйца на раны кролика, морской свинки и жва. В гнезде воробья, где находилось 3 птенца, уже зараженных личинками *Phormia*, после удаления этих последних, воспитывались 2 личинки *M. stabulans*, начавших свое развитие на мясе. Личинки напали на птиц, выбирая раны, уже сделанные *Phormia*; реакция хозяина постепенно прекращается и паразит может продолжать развиваться. Если почему либо личинка принуждена покинуть рану, она ищет возможности снова укрепиться; если это не удается, она отвергает всякую другую пищу и окукливается. Паразитизм может быть здесь вызван сокращением обычной пищи и особенно присутствием в гнезде кровососущих паразитов, ослабляющих молодых птиц и способствующих внедрению вторичного паразита. Итак, личинка, по природе сапрофаг или копрофаг, может сделаться фитофагом или карнивором. Она может все свое развитие проделать в одном из этих режимов; сапрофаг может сделаться фитофагом и карнивором в последний период своей жизни, но личинка, начавшая жизнь на мясе или при карниворном режиме, может продолжать развиваться только при этом режиме. Использование хищничества этой личинки на ее третьем возрасте для истребления личинок комнатной мухи или жигалки представляет большая затруднения и практически не осуществимо. Продолжительность личиночной жизни сильно зависит от различных факторов и не может быть установлена точно. Она зависит от среды и протекает быстрее в животном, чем в растительном субстрате; но фактор наиболее влияющий на развитие, без сомнения, температура. Полное развитие в теплой и влажной атмосфере с постоянной температурой может завершиться минимум в 15 дней; на свободе оно занимает от 20 до 25 дней. Личинки, воспитываемые в октябре или ноябре, не всегда успевают завершить свое развитие; некоторые умирают; другие остаются в состоянии диапаузы до первых дней апреля, когда снова начинают развиваться далее и окукливаются. Наичаще это случается с личинками, воспитанными на растительной пище; наоборот, воспитанные на мясе, быстро превращаются; куколка перезимовывает или взрослая муха вылупляется до наступления холодов. Не установлено, перезимовывает ли родившаяся при таких условиях муха или она умирает при понижении температуры.

Придя к концу своего развития, личинка склеивает вокруг себя кокон, выстланный спутри шелком. По окончании постройки кокона личинка сокращается, кожа ее затвердевает, быстро буреет и образует цупарий, внутри которого происходит окукливание. Под защитой кокона куколка мало чувствительна к внешним влияниям и продолжительность нимфальной жизни в различные сезоны поэтому не варьирует заметно. Через 8—10 дней происходит вылет взрослого насекомого. Как и другие мухи, домовая муха некоторое время по вылуплении остается неподвижной, пока не окрепнут ее покровы и крылья. Вылупление продолжается несколько часов. Летом продолжительность всего развития от яйца до выхода imago занимает 5—6 недель или несколько менее, если лето слегка влажное и теплое. Паразитами является жгутиконосцы, встречающиеся также у комнатной и др. мух, но не оказывающиеся, видимо, патогенными; многие перепончатокрылые родов *Figites*, *Spalangia*, *Pachycrepoides*, наичаще же *Nasonia brevicornis*, пожирают личинок и куколок; пока личинки молодые, они поедаются личинками зубоножки и комнатной мухи, если те крупнее их; на мух часто охотится *Oxybelus melancholicus*, ловящий их для питания своих личинок; *Scatophaga stercoraria* нападает на мух.

Заключение: *Muscina stabulans* — муха, все развитие которой протекает обычно на разлагающихся животных и растительных веществах, а случайно и в живых тканях растений и животных. Образ ее жизни пока в сущности мало известен, чтобы говорить, поскольку эта муха вредна. Патогенная роль взрослой мухи

почти не изучена. Можно утверждать, что личинка не настолько полезна, как можно предполагать: она не истребляет личинок других мух.

Ее склонность вызывать, при известных условиях, миаз позвоночных, легкость, с которой личинка нападает на живую растительность, и роль, которую она, несомненно, играет как промежуточный хозяин некоторых патогенных организмов, — заставляют нас отнестись к ней с подозрительностью. Меры борьбы те же, что и против комнатной мухи и жигалки.

В. Редикорцев.

Butovitsch, V. Ueber die Sterblichkeit des grossen Waldgärtners (*Blastophagus piniperda* L.) und seiner Brut. — Entom. Blätter, XXI, 1295, № 1, pp. 41—43.

Смертность, наблюдаемая среди различных стадий большого лесного садового жука, обуславливается различными причинами: естественными врагами, недостатком пищи, низкой температурой и заливанием смолой на стоячих деревьях. Обследовано было 150 сосен 20—100-летнего возраста. Приблизительно треть (31,5%) яиц или только что вылупившихся личинок была поедена врагами (что явствует из разницы между числом углублений для яиц и числом личиночных ходов; 72% погибло на стадии личинки или куколки (разница между числом личиночных ходов и летных отверстий); таким образом в среднем 4/5 (81,2%) погибает, т. е. из 100 отложенных яиц стадии жука достигает 18—19. Гибель молодых жуков проследить труднее. При нормальном поражении ствола 30 см. в диаметре на высоте груди насчитывается приблизительно 150 маточных ходов, содержащих до 60 яиц каждый. всего следовательно, 9000 яиц; из них развивается 1692 жука (18,8%). Если принять, что на каждом стволе находится 5 жуков *Clerus* — злейшего врага короедов, и по произведенным подсчетам, один жук съедает в день 2 короедов, то ежедневно 10 короедов погибает их жертвой. Вылет жуков происходит не дружно, растягиваясь на 2 недели, что однако не соответствует продолжительности кладки яиц, так как заподававшие личинки развиваются все быстрее и быстрее, соответственно повышению температуры. *Clerus* находит молодых жуков на стволах приблизительно в течение месяца и за это время успеет пократь 300 короедов; если число жуков на стволе менее пяти, то их прожорливость, вероятно, превышает двух короедов в день.

Из 1000 отложенных яиц выходит 188 жуков; из них 34 будут пожраны *Clerus*; остальные 154 после дополнительного питания направятся на побег. Здесь число их значительно уменьшается от различных врагов, особенно в старых ходах, в ново проложенных отношениях для короедов более благоприятны. Зимой 1924 г. на 6 живых приходилось 4 мертвых, т. е. 2/5. Если самка в среднем откладывает 60 яиц, то от двух ходов в ближайшем году останется в живых только 11 жуков. Но все же это увеличение почти втрое, и если жук находит достаточно материала в лесу, то численность его из года в год возрастает в геометрической прогрессии с коэффициентом 2,75.

В. Редикорцев.

Ванин, С. И. Основания для диагностики гнилей древесных пород, вызываемых грибами, и таблица для определения гнилей главнейших лесных пород в России. — Изв. Лесн. Инст., вып. XXXII, 1925, стр. 165—180, с 7 рис. в тексте.

Исследованию гнили древесины посвящено довольно много работ, но общей сводки, облегчающей определение типа гнили, до сих пор не было. Автор весьма удачно разрешил этот вопрос, касаясь пока только гнили, обнаруживаемой на живых деревьях, и выставив кроме ранее отмеченных фактов целый ряд признаков, дающих хорошую характеристику гнилей исключительно по микроскопическим признакам. Исходя из наличия трех типов гнилей, автор устанавливает в каждом из этих типов известные подразделения, основанные на окраске и на свойствах поврежденной древесины. В результате получаются таблицы для определения гнилей, которыми удобно пользоваться. Как отмечает автор, это первый опыт составления таких таблиц, в которые вошли только гнили, обнаруженные в России, да и то не все. Это, собственно, материал для дальнейшей разработки, но ценный тем, что он намечает пути, по которым работа должна быть продолжена.

А. Ячевский.

Ванин, С. И. О двух новых для Ленинградской губернии грибах, повреждающих молодые сосны. — Изв. Лесн. Инст., вып. XXXII, 1925, стр. 181—188.

Речь идет о двух сравнительно редких грибах: *Phacidium infestans* Karsten и *Hypodermella sucigena* Tubeuf, из которых второй является для России

новым. Автор дает сведения о географическом распространении обоих грибов и подробное описание *Hypodermella sulcigena* Tub., отмечая между прочим, что в его образцах сумки содержали восемь спор, как образцы из южной Швеции и из Германии, тогда как в Дании в сумках наблюдалось только 4 споры. В образцах, найденных мною в 1923 году в Петергофском уезде, также обнаружено только четыре споры. Такое явление известно и у других грибов, например, у некоторых видов *Falsa*, и надо думать, что в данном случае имеются две расы или две формы гриба.

Кстати необходимо отметить, что в результате работ фон Гоннеля систематическое положение *Hypodermella sulcigena* значительно изменилось. До настоящего времени род *Hysterium* Fries и многие другие относились к порядку *Hysteriales*, занимавшему в некотором роде среднее положение между пиреномицетами и дискомицетами. Фон Гоннель (Ann. Mycol., XVI, 1918, стр. 145) показал, что в этот порядок был внесен целый ряд форм, имеющих филогенетически мало отношения между собою и представляющих лишь очень поверхностное сходство. Согласно его толкованию, типичные *Hysteriaceae*, главнейшими представителями которых являются виды рода *Hysterium* Fries, представляются ближайшими родичами *Lophiostomaceae*. Оба семейства *Lophiostomaceae* и *Hysteriaceae* составляют одну естественную группу, которую он называет *Hystero-tomeae*, но, во избежание и без того многочисленных за последнее время переименований, ее проще называть по-прежнему *Hysteriales*. Эта группа естественно примыкает к типичным пиреномицетам в широком значении этого слова, обладая такими же перитециями, у которых однако нет правильного округлого устьяца, так как это последнее представляется в виде щели. Такие перитеции со щелевидным устьцем фон Гоннель называет гистеротециями. Из 57 родов, причисленных в разное время и различными авторами к *Hysteriaceae*, только 11 родов, по мнению фон Гоннеля, являются сородичами *Lophiostomaceae* и производными от них. Все же остальные роды принадлежат к совершенно иным группам, а именно к 13 различным семействам. Таким образом, если признать правильность выводов фон Гоннеля, что, впрочем, в данном случае неизбежно, то разграничение *Hysteriales* будет совершенно иное, чем до сих пор, и выразится в следующем.

Порядок *Hysteriales* (sensu von Hohnel). Характерный признак: гистеротеции поверхностные или с погруженным основанием.

Два семейства:

1. *Lophiostomaceae* Saccardo, в объеме обычно принятом.
2. *Hysteriaceae* (sensu von Hohnel).

А. Гистеротеции продолговатые или линейные.

- а. Гистеротеции тесно скученные. Споры одноклетные, большие.
* I. *Dichaena* Erdes.
- б. Гистеротеции разбросанные. Споры небольших размеров.

х. Гистеротеции выступающие на поверхность субстрата, без подслойка (subiculum).

1. Споры коричневые, одноклетные. II. *Farlowiella* Sacc.
2. Споры бесцветные, двухклетные. III. *Psilogonium* von Hohnel.
3. Споры бесцветные, с 2 или несколькими поперечными перегородками. * IV. *Gloniella* Sacc.
4. Споры окрашенные, с 2 или несколькими поперечными перегородками. * V. *Hysterium* Fries.
5. Споры бесцветные, с продольными поперечными перегородками. VI. *Gloniopsis* De Not.
6. Споры окрашенные, с поперечными и продольными перегородками. * VII. *Hysterographium* De Not.

xx. Гистеротеции поверхностные, на коричневом подслолке.

7. Споры бесцветные, двухклетные. * VIII. *Glonium* Muhl.

Б. Гистеротеции поверхностные, приплюснутые с боков, раковиннообразные.

8. Споры коричневые, двухклетные IX. *Bulliardella* Sacc.
9. Споры коричневые, с двумя или несколькими поперечными перегородками. * X. *Mytilidion* Sacc.
10. Споры очень большие, веретенообразные, окрашенные, с многочисленными поперечными перегородками. * XI. *Ostreion* Sacc.
11. Споры бесцветные, нитевидные. * XII. *Lophium* Fries.

Отмеченные звездочкой роды имеют своих представителей в России. Многие формы, рассматриваемые как *Hysteriaceae*, в силу соображений, высказываемых фон Гоннелем, должны быть отнесены к дискомицетам, именно к порядку *Phacidiales*, который связывает дискомицетов с *Dothidiales*. Сюда включаются формы со сросшимися, но никогда не выступающими совершенно на поверхность кожистыми или углистыми апотециями, раскрывающимися при созревании в виде щели, лопастей или режы, в виде отпадающей крышки. В виду обширности группы здесь было бы

трудно привести ее схему, которая будет дана в одном из ближайших материалов, и я ограничусь лишь указанием, что фон Гоннелъ делит этот вполне естественный порядок на шесть семейств, главным образом, на основании расположения апотециев в субстрате (на кутикуле, под кутикулой, в эпидермической ткани, под эпидермой, во всей ткани субстрата). Этот признак положения апотециев или перитециев в субстрате выдвигался еще раньше различными авторами, например, Виппером, но фон Гоннелъ придает ему особенное значение, выделяя целый ряд новых родов и даже семейств исключительно на основании того или иного расположения плодовых тел грибка в субстрате. Не отвергая, конечно, известного значения подобного признака, приходится однако остерегаться чрезмерно одностороннего суждения. Естественную группировку нельзя основывать на одном только признаке, как бы важным он ни казался; иначе получается опять искусственная система, может быть, очень стройная, но не выражающая действительных филогенетических отношений. Конечно, не все признаки могут считаться равнозначущими и однородными: на ряду с главными отличиями имеется ряд второстепенных, и при наличии филогенетических признаков приходится еще считаться с явлениями конвергенции и приспособления. Но, принимая во внимание все эти особенности, надо однако признать тот принцип, что единственной основой для естественной классификации является критический разбор совокупности признаков: видовые отличия могут и должны быть установлены не единственным признаком, но, коль скоро речь идет о более высших таксономических единицах, начиная с рода, то необходимо устанавливать диагноз, используя различные приметы, так как в противном случае будет нарисована лишь сухая схема, далеко не освещающая настоящего положения дела и влекущая за собой нежелательные недоразумения. Если бы придерживаясь этого взгляда, то, может быть, удалось бы избежать того обилия новых родов и семейств, которое появилось в последнее время и которое во многих по крайней мере случаях только затемнило систематику грибов; в доказательство этого положения можно было бы сослаться на некоторые работы самого фон Гоннеля. Возвращаясь к *Hypodermella sulcigena*, приходится и здесь отметить некоторое недоразумение. Род *Hypodermella*, как его понимал Тюбеф, его основатель, содержал два вида: *H. laricis* Tubeuf, на хвое лиственницы, найденный между прочим и в России, в Забайкальи и недавно в западной Сибири, и *H. sulcigena* Tubeuf, о котором упоминает С. И. Ванян. Кстати сказать, этот грибок был уже обнаружен ранее в России, именно в окрестностях Мануиинска Сафьяновым в 1875 году и определен Тюдоном под названием *Hypodermium sulcigenum* Link. Род *Hypodermella* характеризуется апотециями, развивающимися в эпидермическом слое, и булавовидными спорами в виде зачатой. Типом является вид *H. laricis* Tub., вполне соответствующий данному роду. Если теперь обратиться ко второму виду *H. sulcigena*, то выясняется, что апотеции его лежат глубже в ткани и проникают гораздо ниже эпидермического слоя, вследствие чего после исчезновения сумок на хвое остается глубокий след от разрушенных апотециев в виде широко раскрытого канала. Гименальный слой, строение апотеция и форма спор совершенно тождественны с *H. laricis*. Если теперь придерживаться взгляда фон Гоннеля, то приходится, как он это и сделал, установить для этих двух видов два рода. *Hypodermella laricis* он оставил в роде *Hypodermella* Tubeuf как тип и поместил его в своем семействе *Dermopeltinae*, которое в соответствии с правилами номенклатуры следовало бы назвать *Dermopeltinaceae*. Что же касается *H. sulcigena*, то, согласно со списком, представленным на стр. 421 названной работы, фон Гоннелъ рассматривает его как представителя нового рода *Lophodermella* v. Hohnhel, который, очевидно, должен быть отнесен к семейству *Phacidiaceae* v. Hohnhel, характеризующемуся глубоко расположенными апотециями. Но этого рода вовсе нет в систематическом очерке порядка *Hysteriales*, повидимому, вследствие опечатки или пропуска. Сожалеть о таком пропуске, пожалуй, нечего, так как при той совокупности признаков, которая объединяет *Hypodermella laricis* и *H. sulcigena*, трудно согласиться на их выделение в особые роды, притом расположенные в особые семейства, только на основании расположения апотециев в субстрате. В данном случае этот признак имеет только второстепенное значение, и думается, было бы целесообразнее сохранить за *H. sulcigena* его прежнее наименование, не признавая нового рода *Lophodermella* фон Гоннеля.

А. Ячевский.

Бухгейм, А. Н. Некоторые итоги и перспективы биологического изучения паразитных грибов (1850—1925). — Науч. Агрон. Журн., II. № 9, 1925, стр. 560—565.

Отмечая важное значение биологического изучения паразитных грибов, автор дает краткое историческое изложение главнейших работ в этом направлении как за границей, так и в России, где, между прочим сказать, произведены за последние годы очень ценные работы.

А. Ячевский.

Целле, М. Материалы к флоре миксомицетов Украины. — Вест. Киев. Ботан. Сада, вып. II, Киев, 1925, стр. 1 — 8.

В этой работе приведено 63 вида миксомицетов, найденных в губерниях Киевской, Волынской, Подольской и Черниговской. Из этого числа 10 видов являются новыми для России. Для каждого вида точно указаны местонахождения и сделаны литературные ссылки. Данные прежних авторов использованы в полной мере. Приходится только сожалеть, что работа написана на местном языке, не понятном для большинства тех, для кого она предназначается.

А. Ячевский.

Лебедева, Л. А. Первый список грибов и миксомицетов Белоруссии. — Зап. Белорус. Гос. Инст. Сел. и Лес. Хоз., вып. IV, Минск, 1925, стр. 35 — 40.

В этот список вошли сборы В. П. Савича и других участников обследования в ботаническом отношении Белоруссии, в 1923 году. Список очень небольшой, так как включает всего 45 видов, но интересен тем, что на ряду с самыми обыкновенными формами всюду встречающимися, имеются в нем и редкие виды. К числу этих последних относятся *Xylaria corniformis* Fries, известная в России только из Закавказья, *Phyllosticta marchantiae* Sacc, впервые найденная в России и известная только из Италии, и, наконец своеобразный *Eucronarrium typhuloides* Atkinson, известный из С. Америки и России (со Старой Сиверской) на мхе *Pysisia polyantha*, и найденный теперь на других мхах — *Myrinia pulvinata*, *Leskea polycarpa*. По данным Л. А. Лебедевой это настоящий паразит мхов, обуславливающий засыхание, листьев, на которых он появляется, что, впрочем, указывалось и ранее Аткинсоном. Работу следует рассматривать лишь как предварительный список, чем и объясняется, повидимому, полное отсутствие в ней каких либо литературных указаний и неиспользование ранее произведенных в Белоруссии микологических исследований.

А. Ячевский.

Westerdijk, J., und Van Luijk. A. Eine Anthreznose des Kümmeles (Carum Carvi). — Mededeel. uit het Phytopathol. Labor. Wille Commelin Scholten, VIII, Nov. 1924, pp. 50 — 54.

Еще в 1923 году авторы наблюдали в Голландии антракноз стеблей тмина, состоящий в том, что на стеблях цветоножках и черешках листьев появлялись вдавленные коричневые, с темным ободком, пятна при значительном количестве которых пораженные растения засыхали и погубали. Грибок, причиняющий болезнь, оказался новым видом: *Cercospora cari* West. et v. Luik с большим бесцветными обратно-булавовидными конидиями, снабженными 5—11 поперечными перегородками в 73-III-6. 5 — 13. Эти конидии легко прорастают в чашках Петри лучше всего на агар-агаре с настойкой из листьев тмина или с кукурузной мукой, и дают обильную грибницу, которая однако долгое время не смотря ни на какие примеси не давала плодonoшений. Это явление стерильной грибницы довольно обычно в грибных культурах и хорошо известно всем тем, которые занимаются чистыми культурами. Весьма остроумный способ стимуляции грибка к образованию плодonoшений был придуман авторами, которые после многих опытов изменение субстрата и увеличение кислотности наконец надумали, после того как грибница покрыла сплошь весь слой агар-агара, перевернуть в чашке агарный слой вверх дном. Тогда грибные гифы стали пробиваться к новой поверхности агарного слоя и образовали на ней конидиальные подушечки. Очень вероятно, что этот же способ окажется пригодным во многих случаях. Были проведены опыты заражения однолетних растений, которые привели к развитию на них следующей весной явных признаков болезни. Очень вероятно, что заражение начало в виде конидий передается с семенами питающего растения, но в этом отношении точных данных нет.

А. Ячевский.

Ячевский, А. А. Новый головневый грибок на ржи. — Изв. Гос. Инст. Опыти. Agr. Т., III, № 2—4, 1925, стр. 106 — 109.

Описание нового грибка *Ustilago Vavilovi* Jacz., обуславливающего пыльную головню, доселе не известную на ржи. Грибок обнаружен в 1916 году в Персии и в 1924 году в Туркестане, близ Ташкента Н. И. Вавиловым. Повидимому, тот же грибок найден в Западной части Верненского уезда (Семиреченская обл.). После напечатания реферируемой статьи были получены американские образцы пыльной головни ржи, исследование которых обнаружило, что они не могут быть отнесены к *Ustilago Vavilovi*, а представляя, по всей вероятности, судя по морфологическим признакам, форму *Ustilago tritici* J., повидимому, переходящую лишь случайно на рожь, так как в С. Америке, начиная с 1910 года, в различных местностях и штатах пыльная головня ржи этого типа наблюдалась, но всегда только в единичных колосьях и дальнейшего распространения этот паразит на ржи не имел. Опыты заражения яровой

ржи спорами *U. Vavilovi*, произведенные нынешним летом в Петергофе референтом путем примешивания спор к посевному материалу, не дали положительных результатов, что, впрочем, еще не может быть решающим, если принять во внимание особенности весны, мало подходящей вообще для развития головневых.

Весьма любопытным является еще одно обстоятельство: нынешним летом, в Лабораторию был доставлен один колос ржи, пораженный пыльной головней из Приморской Области агрономом Панченко. Исследование этого образца показало, что в данном случае имеется налицо *Ustilago Jensenii* Brefeld, то есть, форма, морфологически не отличимая от каменной головни, ячменя. Таким образом устанавливается факт нахождения на ржи трех видов головни, независимо от мокрой головни (*Tilletia secalis* Kuhn) и от стеблевой головни (*Urocystis occulta* Rabh), более или менее повсеместно распространенных в России. Эти три вида суть *Ustilago Vavilovi* J a s c z e w s k i, *U. tritici* J e n s e n i i и *U. Jensenii* Brefeld. Такое положение создает довольно существенную угрозу для культуры ржи, и необходимо зорко следить за дальнейшим распространением этих видов, среди которых *U. Vavilovi* является, по-видимому, наиболее опасным, более как приспособленным к паразитированию на данном растении. Между прочим не лишне отметить, что, по словам слушателя Института прикл. Зоол. и Фитопатол. Р. А. Поспелова, специальные изыскания, произведенные нынешним летом в окрестностях Ташкента для нахождения *Vavilovi*, не увенчались успехом, грибок, поражающий в 1924 году, — по указаниям Вавилова до 30% сорной жер в пшеничном поле, в 1925 году обнаружен не был.

А. Ячевский.

Броунов, П. И. Борьба с болезнями винограда во Франции. — Изв. Гос. Инст. Опыт. Agr. Т., III, № 2—4, 1925, стр. 121—123.

Краткое описание организации метеорологических предсказаний, регулирующих во Франции борьбу с милдью виноградной лозы. Говорится главным образом о ходе работ метеорологической станции в Монпелье. Значение метеорологических факторов в развитии милдью и вообще грибных болезней растений давно признано, и принципы предупреждения появления милдью, при руководстве во время опрыскиваний метеорологическими данными были установлены не только во Франции, но и в других государствах Западной Европы, между прочим в Швейцарии, Венгрии и Германии, где дело поставлено в этом отношении, пожалуй, лучше чем во Франции. К этому надо добавить, что и в России уже применяется опыт рационального лечения, согласованного с метеорологическими данными, благодаря инициативе инструктора-энтомолога П р и н ц а в Закавказьи, опубликовавшего поэтому повод интересные работы. Вопрос во всяком случае заслуживает особого внимания и дальнейшей разработки для более широкого применения в России.

А. Ячевский.

Высоцкий, Г. Н., Лидия Савич и В. П. Савич. По Южной Белоруссии. Наблюдение при ботанической экскурсии. — Зап. Белорус. Гос. Инст. Сел. и Лес. Хоз., Минск, 1925, вып. IV, стр. 160—209.

Эта интересная и живо написанная работа помимо своего общего значения представляется ценной для микологов и фитопатологов по содержанию в ней экологических данных о грибах. Неоднократно референту приходилось отмечать, что геоботанические исследования, в которых ни единым словом не упоминается о грибах, являющихся деятельными членами сообществ, представляются по меньшей мере неполными. В этой работе довольно наглядно выступает общее состояние растений в отношении их поражения. Очень жаль только, что авторы ограничивали свое внимание лишь на паразитах и сапробию растительных тканей, не упомянув почти совершенно о шляпочных грибах. Между тем в лесах Белоруссии недостатка в шляпочных грибах нет, и обследование этой части микологической флоры, несомненно, дало бы очень интересные результаты. Надо надеяться, что в дальнейших экскурсиях авторов этот пробел будет пополнен и мы получим для Белоруссии такую же картину, какую дал Цинзерлинг для Олонецкой губернии.

Не могу не отметить небольшого пробела в том, что нигде почти не приведены авторы видов грибов. Американские микологи принципиально не приводят этих авторов, но это пример, которому не следует подражать, так как не упоминание авторов часто приводит к недоразумениям. На видах березы мушкетиста роса является обобщенным видом *Microspora betulae* Magnus — *Cnomoniella Mamiania fimbriata* на листьях гриба правильнее называть *fiambrista* Ces. et D. Not.

А. Ячевский.

П о ч т а.

❖ В виду слабой связи, существующей между русскими и французскими энтомологическими учреждениями, Редакция считает необходимым отметить здесь, что Station Entomologique du Sud-Est, 22, Avenue Clémenceau, St-Genis-Laval (Rhône), France охотно вступает в обмен изданиями с русскими Станциями Защиты Растений.

❖ Адресная книга энтомологов. В ближайшее время выходит в свет вторым изданием (первое вышло в 1921 г.) „Entomologen-Adressbuch“ А. Hoffmann'a. Означенный справочник будет содержать в себе свыше 10.000 адресов энтомологов всего мира (включая СССР). Содержание его следующее.

I. Список энтомологов по частям света, государствам и городам.

II. Список специалистов по отрядам насекомых.

III. Список энтомологических обществ.

IV. Список энтомологических фирм (насекомые, энтомологические принадлежности, оптика и т. д.).

V. Издательства и книжные магазины энтомологической литературы.

VI. Алфавитный указатель имен.

VII. Объявления.

Стоимость адресной книги 14 герм. марок.

С заказами обращаться по следующему адресу: Herrn Adolf Hoffmann, Nobilgasse 20, Wien XIV, Oesterreich.

❖ Сотрудник Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft (Deutschland, Berlin—Dahlem, Königin-Luise-Strasse 19) Dr. H. Voelkel просил Редакцию осведомить наших читателей о том, что им реферируются в германских журналах „Zoologischer Bericht“, „Berichte über die gesamte Physiologie“ и „Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst“ русские работы по прикладной энтомологии (также медицинской).

Лицам, заинтересованным в том, чтобы их работы реферировались в германской печати, надлежит направлять таковые Д-ру Г. Фелькелю по выше указанному адресу.

❖ Сибирская Краевая Станция Защиты Растений, ведущая уже третий год работы по изучению шелконов, обращается с просьбой ко всем Станциям Защиты Растений и отдельным энтомологам, располагающим сборами шелконов (жуков), вступить с нею в обмен на сибирских шелконов или же на других насекомых сибирской фауны.

Адрес: г. Новосибирск, Сибкрайземуправление, Краев. Ст. Зщ. Растений.

❖ Всех, кто занимается воспитанием насекомых, прошу присылать выводящихся паразитных мух и их ложные коконы или хотя одни коконы с указанием из кого, когда, где и кем выведены. В обмен могу предложить насекомых из любого отряда. Адрес с октября: Ленинград, ул. Чайковского, 7. В. В. Яхонтову.

❖ В. Н. Старк просит присылать материалы по короедам СССР. Особенно желательны сборы из Сибири, Амурского Края, Туркестана. Адрес: ст. Орловские Дворики, Мальцевской ж. д., Брянской губ.

❖ Лаборатория систематики ИЗИФ'а обращается с просьбой присылать ей материал по блохам. Насекомые с точными датами и указаниями, по возможности хозяев, будут быстро определены и дублиеты возвращены собирателям. Всех, желающих получить подробные инструкции просят обращаться в лабораторию систематики, Ленинград, ул. Чайковского, 7, С. П. Тарбинскому.

◆ Предлагаю в обмен на короедов России жуков волины разных семейств. Ищу хорошую луну увелич. в 15 и 30 раз. Адресовать: Житомир, Волинской губ., Коммерческий пер., д. 4; Б. В. Соколовскому.

◆ Сообщаем к сведению наших читателей, что член Русского Энтомологического Общества профессор Альфонс Михайлович Дампф в настоящее время находится на постоянной службе в Мексике, где он работает, главным образом, в области саранчевых. Сноситься с ним можно на русском языке по следующему адресу: *Senor Prof. Dr. A. Dampf, za calle de Chihuahua, 156, Mexico D. F., Мексика.*

ОТ РЕДАКЦИИ.

В журнале „Защита Растений“, т. III, № 1 за 1926, в список учреждений по защите растений вкратце следующие описаны, на стр. 84, в строке 11—11 снизу напечатано „Петров Осип Александрович“, а следует читать „Петров Александр Осипович“. На стр. 86, в строке 4 снизу напечатано: „Кызыл-Орда, ГУБЗУ. — Зав. Ларионов, Леонид Никанорович“, а следует читать „Чимкент, ГУБЗУ. — Зав. Ларионов Сергей Никанорович“. На стр. 89, в 1 строке выноски снизу напечатано: „Узбекская и Туркестанская ССР с Таджикской“, а следует читать: „Узбекская и Туркменская ССРеспублика с входящей в состав последней Таджикской Авт. ССР образовались на территории б. Туркестанской Авт. ССР, в заголовке реферата В. Редикорцева работы Eckstein'a на стр. 108 следует читать *Diplasis brachyntera* вместо *D. brachyptera*.

СТАНЦИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ
МОСКОВСКОГО ЗЕМЕЛЬНОГО ОТДЕЛА ИЗГОТОВЛЯЮТСЯ

ЭКСПОНАТЫ для выставок и музеев и пособия для лекций

1. Биологические коллекции вредителей в отдельных коробках под стеклом.
2. Дорожные комплекты коллекций вредителей и болезней растений из 48 коробок в портативном ящике.
3. Болезни сел.-хоз растений в окантовках под стеклом.

Полный каталог высылается по требованию.

Заказы направлять по адресу:

Москва, Садовая-Триумфальная, 10, ком. 42. Тел. 2-30-83, 3-92-76.



Георгий Георгиевич ЯКОБСОН.

1871 — 1926.

23 сего ноября скончался один из крупнейших современных русских энтомологов, старший зоолог Академии Наук и профессор Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии и Ленинградского С.-Х. Института, Георгий Георгиевич Якобсон.

Трудно в коротком очерке оценить всю огромность утраты, понесенной нами с этой смертью, и ниже помещаемые строки лишь в слабой мере дают представление об этом большом ученом и прекраснейшей души человеке.

Сын врача С.-Петербургского Воспитательного Дома, Г. Г. родился 19 января 1871 года. Окончил он десятую классическую гимназию в 1889 г. и естественное отделение Физико-Математического факультета Петербургского Университета в 1898 г. Во время пребывания в Университете он занимался по зоологии в лаборатории профессора В. М. Шимкевича, у Н. П. Вагнера, А. М. Никольского, Н. Н. Полежаева, А. О. Ковалевского, П. А. Холодковского, В. А. Фаусека и Н. М. Книповича.

В 1892—1893 году покойный работал на Соловецкой Биологической Станции по изучению оболочников. В 1894 г. был командирован Лесным Департаментом для наблюдений над вредными лесными насекомыми в губернии: Нижегородскую, Тамбовскую и Казанскую. В продолжение пяти месяцев он вел наблюдения, преимущественно над монашенкой и короедами, объехал лесничества Тамбовской и Казанской губерний с целью определения опасности, угрожавшей лесам от размножения монашенки, произвел пробное вычисление отрождений монашенки в местах наибольшего нахождения ее в губерниях Владимирской и Рязанской. В 1895 г., по поручению Энтомологического Бюро при Ученом Комитете Министерства Земледелия, занимался изучением числа генераций большого слового короеда в пределах средней и северной России, а также исследованиями пихтового гравера и проверкой наблюдений И. Я. Шевырева над разницей в устройстве ходов короедов на стоячих и лежащих деревьях. С 1 января 1896 г. Г. Г. поступил в Зоологический Музей Академии Наук, где до 1905 г. был младшим, а с 25 сентября 1905 г. и до смерти старшим зоологом. По поручению Академии Наук, Г. Г. неоднократно участвовал в экспедициях: на Новую Землю, в Туркестан, в губернии: Новгородскую, Киевскую, Олонецкую, Пермскую бывшую Люблинскую, Иркутскую и многие другие. С 1909 по 1917 г. покойный был ученым секретарем Русского Энтомологического Общества, а в 1921 г. Председателем Отделения Прикладной Энтомологии этого же Общества. С 1919 г. Г. Г. состоял консультантом Северной Областной Станции Защиты Растений от Вредителей, а с 1 октября 1921 г.—профессором С.-Х. Института и преподавателем Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии. Имя Г. Г., как ученого, широко известно не только в России, но и далеко за ее пределами.

В начале своей деятельности, как выше указано Г. Г. коснулся вопросов общей зоологии, но затем перешел на систематику, преимущественно жесткокрылых и отчасти двукрылых. Г. Г. описал большое количество видов и родов насекомых, преимущественно из семейства листоедов. Его классические сводки по прямокрылым и жесткокрылым широко известны: на них

воспиталось целое поколение русских ортоптерологов и колеоптерологов. Не законченный, по причинам от покойного не зависевшим, труд его „Жуки России и Западной Европы“ является нигде не превзойденным каталогом этого отряда. Зоологический Музей Академии Наук, в котором Г. Г. завывал сначала несколькими отрядами, а в последнее время, секцией жесткокрылых, обязан ему притоком колоссальных материалов; некоторые группы, благодаря личным пожертвованиям Г. Г., всегда передававшим получаемый им за определение материал, являются единственными в мире по полноте.

Г. Г. принадлежит длинный ряд работ (свыше 100) по систематике и классификации жесткокрылых, работ, высоко ценившихся в России и за границей и могущих служить образцами в названных областях. Ему же принадлежат многие руководства и работы биологического характера:—это, в первую очередь, руководства по собиранию насекомых, изданные Обществом Естествоиспытателей, аналогичное руководство Зоологического Музея Академии Наук, затем общеизвестное руководство его „Прямкрылые“, и, наконец, труд, который не задолго до смерти он закончил, — определитель жуков, который выйдет уже посмертным его изданием.

Как преподаватель, Г. Г. начал свою деятельность еще в свои гимназические и студенческие годы: он занимался репетиторством, главным образом по языкам, хорошее знание которых в зрелые годы так его характеризовало. Г. Г. не имел официальной кафедры и ею ему служили Русское Энтомологическое Общество и Музей Академии Наук. Здесь он организовывал групповые занятия с лицами, желавшими работать по сбору материалов, давал инструкции всем, обращавшимся к нему со всех концов России, и предоставлял себя в полное распоряжение огромному числу лиц, интересовавшихся энтомологией. Лишь случайно в это время ему пришлось вести занятия по энтомологии в качестве временного ассистента Ивана Константиновича Таргани в Ново-Александровском С.-Х. Институте в 1913 г.

23 февраля 1921 г. Г. Г. Якобсон был избран профессором С.-Х. Института и состоял им до смерти; в это же время он преподавал в Институте Прикладной Зоологии и Фитопатологии, ведя курсы жесткокрылых и прямкрылых. В первое время существования Института он состоял председателем совета, а в последнее время — председателем энтомологической предметной комиссии. В тяжелые годы голода в Ленинграде ему пришлось преподавать в Толмачевском институте и в бывшей Екатерининской гимназии и состоять профессором Экскурсионного Института. Неоднократно в это время он принимал участие в качестве руководителя на различных экскурсионных станциях.

Г. Г. был в душе педагогом. У него было врожденное стремление все всем объяснить, рассказать, помочь по мере сил, и я не помню ни одного обращенного к нему вопроса, который в той или иной мере не был бы им освещен. Обладая феноменальной памятью, Г. Г. всегда избегал узости и увлечения специальностью, никогда, например, жуки не превалировали у него на лекциях. Огромная и разносторонняя эрудиция позволяла ему быть совершенно свободным, а это, вместе с наличием несомненного ораторского искусства, делало из Г. Г. увлекательного лектора. К тому же он был в своих лекциях удивительно прост и всегда умел приспособиться к аудитории: я не знал случая, когда его лекции казались бы кому-нибудь трудными, непонятными или неинтересными. Чрезвычайно существенная для педагога черта — жизнерадостность, которая всегда влечет молодежь к руководителю, — была в полной мере свойственна покойному: он всегда был уравновешен, любезен, и я не помню случая, когда бы он был раздражен, или когда-либо его тяжелые личные переживания отразились на ком-нибудь в той или иной степени. От природы исключительно добросовестный, Г. Г. всегда подготавливался к лекциям, пропускал их редко и никогда без предупреждения.

Не надеясь на трамвай, боясь случайностей, он всегда приходил на лекции за полчаса до их начала. Всем его близким сотрудникам знаком энтузиазм, который характеризовал его при исполнении педагогических обязанностей. Педагогика, как таковая, никогда его не тяготила, а непосредственная любовь к природе делала его экскурсии и лекции исключительно увлекательными и занимательными. Каждый пустяк, каждое насекомое давали ему много материала для поучений, на которых он всегда внушал, что наука доступна для каждого, кто отдается ей с должным интересом и любовью. Что особенно бросалось в глаза всем, знавшим Г. Г.—это то исключительное отношение к учащейся, начинающей молодежи, которое прошло красной нитью по всей его жизни. Он поддерживал всех в научных начинаниях, совершенно безотносительно от того, какого объема были эти начинания. Он верил в человека, и относился к нему чрезвычайно внимательно, мягко и деликатно. Когда начинающий работник давал ему для редакции рукопись, он старался не исправлять ее чернилами, а всегда карандашом, как бы отмечая этим, что они не так существенны, что их можно не принять и т. д. Сотни благодарностей покойному, разбросанные в различных статьях, свидетельствуют о громадной помощи, которую он оказывал в этих литературных произведениях. Поддерживая молодежь, Г. Г. втягивал ее в жизнь Музея и Русского Энтомологического Общества. Избирательные бланки последнего очень часто несут фамилию Г. Г., как рекомендуемого лица. Найдутся сотни лиц, которые гимназистами еще впервые были обласканы этим обаятельным человеком, которые как святыню хранят его письма—ответы на их часто корявые каракули. В своих письмах, правда, Г. Г. был лаконичен, но это было его свойство передачи мыслей на бумагу: здесь он всегда был лаконичен, и даже самые крупные его произведения могут быть признанными исключительными именно по своей лаконичности. Веря в молодежь, Г. Г. допускал ее к работе над сокровищами Зоологического Музея, поддерживал, ободрял и, несомненно, создал огромную школу любящих учеников. Даже в мелких случаях он оказывал тысячи услуг: сам доставал книги, учил обращаться с литературой, нередко переводил диагнозы на латинский язык, прекрасно ему известный,—все, словом, у него было направлено к тому, чтобы заронить искру любви к науке, поддержать ее, а не погасить. Боязнь затупить эту искру была причиной и того, что никогда в жизни Г. Г. не выступал с резкой критикой молодого работника.

Георгий Георгиевич был чрезвычайно общественным человеком. В годы его секретарства в Русском Энтомологическом Обществе он был центром, объединяющим около себя все активные силы Общества.

Г. Г. вел исключительно простую жизнь и во всех своих привычках был удивительно скромен, исключительно добр и отзывчив. В голодные годы он из той четверки хлеба, которая приходилась на его долю, уделял часть и другим. Аккуратный, исключительно трудолюбивый и работоспособный, он никогда не переоценивал своих трудов; наоборот, можно сказать, что он их почти не ценил. Все эти многочисленные положительные черты его души были развиты в такой мере, что некоторые обращались как бы в слабость, создавшую в частности удивительно малую сопротивляемость мелочам жизни, а они-то в конце-концов, его и захлестнули.

Наука и учащиеся потеряли в лице Георгия Георгиевича Яковсона крупного, с огромной и многосторонней эрудицией ученого, талантливейшего руководителя и добрейшей души человека.

Погас яркий источник света, и надолго та пустота, которая оставлена этой ничем не оправдываемой смертью, не будет заполнена.

Н. Н. Богданов-Катков.

РЕДАКЦИЯ БЮЛЛЕТЕНЯ
„ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ“.

Ленинград, Улица Чайковского, № 7.

Препровождая при сем № 4—5 журнала „ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ“, редакция доводит до Вашего сведения, что за прошлый год, кроме уже разосланных №№ 1, 2-3, и 4-5 выйдет еще один (специальный) № 6, который будет разослан в ближайшее время. Одновременно в феврале, предполагается выпуск № 1 Тома IV. В нынешнем году Редакция примет все зависящие от нее меры, чтобы журнал выходил регулярно, но приходится указать, что регулярность появления в свет отдельных книжек „Защиты Растений“ в значительной мере зависит от поступления подписных сумм.

В наступающем году предполагается сильно расширить журнал, а это потребует больших средств, поэтому Редакция обращается к Вам с просьбой поддержать журнал и подписаться на Том IV, по возможности теперь же.

Редакция была бы признательна, если бы Вы сообщили ей все замеченные Вами недочеты в издании и высказали свои пожелания на необходимые улучшения.

Ответственный редактор *Н. Н. Богданов-Катков.*

Секретарь *В. Гросман.*

